



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

HARVARD UNIVERSITY
MINERALOGICAL LIBRARY



From the Bequest of
MISS ELIZABETH W. PETERS

IN MEMORY OF
DR. EDWARD DYER PETERS
Professor of Metallurgy in Harvard University

1904-1917

MAY 3 1956

LINZ
Gelehrten-Verein
Der Oesterreichischer

Anton Gmünder

Des
Ritters Carl von Linné'
Königlich Schwedischen Leibarztes u. u.
vollständiges
Natursystem
des
Mineralreichs

nach der zwölften lateinischen Ausgabe
in
einer freyen und vermehrten Uebersetzung
von
Johann Friedrich Gmelin,

der Arzneykunst Doctor, dieser und der Weltweisheit öffentl.
hem Lehrer auf der Univerſität zu Göttingen, der Römisch-kaiserl.
Madamie, und der Zürchischen Gesellschaft der Na-
turforscher Mitglied.

Dritter Theil.
Nebst zwölf Kupfertafeln.

Mit Ebrurfürstl. Sächsischer Freyheit.

Nürnberg,
bey Gabriel Nicolaus Raspe. 1778.



V o r r e d e.

Auch bey diesem dritten Bande habe ich dem Leitfaden gefolgt, den ich mir bey den erstern Bänden wählen mußte. Bey der Geschichte der Versteinerungen, von welcher hier der erste und wichtigste Theil vorkommt, habe ich mich manchmal genöthiget gefunden, von meinem Führer abzugehen; weil mich heiterlich gemachte Entdeckungen auf andere Urbilder (und nach diesen allein kann eine gute und brauchbare Versteinerungsgeschichte eingerichtet werden) verwiesen; als sie jener angegeben hatte; mehrere Geschlechter habe ich auch mit neuen Arten vermehrt;

Vorrede.

aber überhaupt nichts als Wahrheit angenommen, wo mich nicht der Augenschein, oder unumstößliche Gründe, oder unverwerfliche Zeugnisse glaubwürdiger Naturforscher überzeugten, und, wo ich nur vermuthen konnte, meine Aeußerung auch nur als Vermuthung angegeben. Manchem Leser, der diesen Theil der Mineralogie für den wichtigsten hält, bin ich vielleicht zu kurz gewesen; aber die ungemeine Fruchtbarkeit an Gegenständen, und die noch größere Menge weit gedebuter Schriften über dieselbige, hat mir, bey dem Raum, den mir die Einrichtung dieses Werks vorschreibt, keine größere Weitläufigkeit erlaubt, die ohnehin manchem andern Leser, der sie als micrologisch angesehen hätte, unangenehm und beschwerlich gewesen wäre; dies ist auch der Grund, warum ich meine Gewährsmänner nicht immer bey jeder Gelegenheit genannt habe; noch überdies hoffe ich

Vorrede.

ich diesen Mängeln, wenn sie es ja seyn sollten, durch die Menge gut gewählter Kupferstiche abgeholfen zu haben.

Von dem Feldspath hätte ich im ersten Bande dieses Werks mehrere Arten anführen sollen; wenigstens ist der sogenannte Labradorstein, der seinen Namen von seinem Vaterlande, der Küste von Labrador hat, ob man gleich einen ähnlichen bey Potsdam gefunden haben will, oder, wie er auch sonst heißt, der Schielerspath oder Schielerquarz, (I. Th. Seite 595) nichts anders, als Feldspath; man findet ihn in abgerundeten Stücken von verschiedener oft sehr beträchtlicher Größe, welche undurchsichtig, höchstens an den Kanten durchscheinend sind; ihre Farbe ist grau, grünlicht, bläulich, zuweilen haben sie glänzende Riespunkte eingestreut. Durch die Politur nimmt er einen sehr schönen Glanz an,

Vorrede.

und spielt dann, vornämlich wann die Sonnenstrahlen darauf fallen, mit der lebhaftesten abwechselnden grünen, blauen, violetten, gelben, grauen, schwarzen, Purpurfarbe, oft mit einem grünen Gold - oder mit einem Feuerglanze, oder auch mit der Farbe des Kupfers oder Zinns, wovon öfters mehrere sich zugleich zeigen, meistens aber eine auf die andere folgt, wann der Stein unter einem andern Winkel gegen das Licht gehalten wird. Auch bey Ehrenfriedrichsdorf in Sachsen bricht neben Zinnzwitter und Amethyst ein saphirblauer wasserlichter Feldspath in kleinen rohen Stücken. Selbst die Katzenaugen, die sich nach der Beschreibung eines Delius von vorzüglicher Schönheit bey Czernizka unweit Speries in Oberungarn finden, scheinen nichts anders als feine Arten des Feldspaths zu seyn. Auch der Pechstein (Lapis piceus) den man grünlicht, röthlicht

Vorrede.

licht und schwärzlich bey Meissen, theils roth, theils schwarz; bey Braunsdorf unweit Freyberg in Sachsen, bläulich und halbdurchsichtig auf dem Riesengebirge in Böhmen, gelbbraun mit versteinertem Holz bey Boinitz in Niederungarn an sumpfigten Stellen findet, hat so viele Aehnlichkeit mit dem Feldspath, daß, wenn er nicht eine Lava ist, er, nach dem Vorgang eines Herrn von Born, unter diesem seine Stelle verdient. Man muß ihn aber nicht mit dem gelben Harz, oder Pechstein, dem Pech, oder Wachsopal verwechseln, der noch mehr Aehnlichkeit mit einer Lava zeigt, sonst aber den matten und schlecht gefärbten Opalen näher kommt, kreisig, und wie Harz oder eingekochter Terpenstin, braun und gelb gemischt ist, und sich in Island, in Schlesien, im Thale Sirola an den carpathischen Gebirgen, bey Primerstorf in Niederösterreich, und bey Luzersdorf in Bayern zu

Vorrede.

wellen von eingemischtem Asbest undurchsichtig findet. Die Mannigfaltigkeit der Opale ist bey-
nähe unerschöpflich, wenn alles das Opale sind,
was Naturforscher und Naturaliensammler mit
diesem Namen bezeichnen; Oberungarn, vor-
nämlich die Cameralherrschaft Páskin, die Gegen-
den von Abrahamsdorf und Czernizka unweit
Speries, auch die Gegend von Caschau, enthalten
einen Borrath sehr schöner Spielarten, deren
Schönheit am besten geprüft wird, wenn man
sie auf etwas schwarzes z. B. auf einen Huth
oder auf Sammt legt, und durch eine schwarze
• Unterlage z. B. von schwarzem Pech oder von ge-
schwärztem Mastix bey dem Fassen, auch durch
das bloße Anfeuchten, noch sehr gewinnt. Auch
die Gegend von Castelen, im Kanton Bern, soll
Opale liefern; in der Donatgrube zu Frenberg
findet man hellgrauen und dunkelgrauen Opal
mit Blendglanz und Blende, und bey Schwarzen-
zen-

Vorrede.

zenberg im Erzgebirgo in hartem grauem Eisenstein; und bey Mähling in Oesterreich groben grauen Opal mit Asbest. Der morgenländische sieht öfters gegen das Licht klar, wie ein bläuliches Glas aus; sieht man aber auf ihn herab, so ist seine Grundfarbe blau und purpurroth, und darneben hat er immer, bald eine himmelblau, bald eine zersiggrüne Stelle; zuweilen sieht er gegen das Licht glashaft und weißlicht aus (bey einigen Steinhändlern Weltauge, Pierre de lune, Pierre de soleil,) aber wenn man ihn nach dem Dichte dreht, einen himmelblauen Glanz, oder einen Schimmer wie Perlenmutter, der noch lebhafter ist, wenn er wie ein abgerundeter Kegel geschliffen ist, und sich selbst einigermaßen im Finstern zeigt. Zuweilen hat der morgenländische Opal smaragdgrüne Stellen, oder spielt alle Regenbogenfarben mit feurigen breiten Strahlen; zuweilen hat er auf schwarzem

Vorrede.

oder grünem Grunde gold, und silberfarbige Stellen und Punkte (Avanturine), oder auf weißem Punkte Silberpunkte (Argentine), eine lebhaftere Phantasie siehet zuweilen in diesen glänzenden Punkten Sterne (Firmamentstein), selten durchkreuzen sich die Farbenstrahlen, die aus verschiedenen Punkten ausgehen. Die ungarischen Arten, die, so lange sie noch naß sind, kein vielversprechendes Aussehen haben, haben alle gegen das Licht eine gelbröthliche Feuerfarbe; diejenigen, die die gelbe Farbe des brasilianischen Topases haben, und die grünen, die in die Purpur- violet- und Feuerfarbe spielen, sind die seltensten. Herr Dalmus hält nach den Versuchen, die er mit ungarischen Arten angestellt hat, den Opal für nichts weniger, als ein vulkanisches Produkt, sondern für einen sehr feinen Porcellanthon, der noch nicht die Härte des Hornsteins hat; er hat in allen Thon, Kieselerde, Wasser, Eisen und Bi-

Vorrede.

Nitriolsteine gefunden; verliert der Opal die letztere ganz, oder verwittert er ganz, so zerfällt er zu einer gelblichten Erde, die nicht mehr durchsichtig wird; verliert er nur einen Theil derselbigen, so wird er zum Welstange (oder vielmehr zum Lapide mutabili), das immer (bey den ungarischen) die Farbe seines ursprünglichen Opals zeigt. Herr Delius fand diesen Stein immer in Gesellschaft des Opals, und unter mehreren andern eine Spielart, die ausserdem Wasser braun und undurchsichtig war, und mit mehreren Farben spielte, im Wasser aber hell, wie der schönste dunkelrothe Rubin, und noch eine andere, die im Wasser wie ein Ballasrubin wurde. Noch fand dieser verdiente Mineraloge einige Meilen von Cassau, gegen Tokai zu, in einem grau und roth gemischten Jaspis eine Steinart, die man an ihrem Geburtsort Chrysolith, Herr Brückmann aber von ihren gemischten

ten

Vorrede.

ten Eigenschaften Opalchalcedon nennt. Er hat am häufigsten eine blasse gelbgrüne, zuweilen auch eine dunkelrothgelbe Farbe mit allen Schattirungen zwischen diesen beyden Farben, manchmalen auf einer andern Grundfarbe schwarzgrüne Streife; sieht man durch den Stein hindurch, so zeigt er immer eine höhere Farbe; an der Luft bekommt er Risse und eine weiße thonartige Rinde, auch wohl harte weiße Flecken, die im Wasser wieder durchsichtig werden; auch in der Sonne und auf dem Ofen wird er undurchsichtig, aber hernach im Wasser wieder etwas durchsichtig; seine Härte ist in der Mitte zwischen der Härte des Opals und des Chalcedons. Carneole findet man auch am Jeligna, Ajjan und am Olognakon in Sibirien. Der Smaragd, von dem man zu Gemma eine große Schüssel vorzeigt, ist nichts anders, als ein feiner grüner Jaspis; eine Menge
Abän-

Vorrede.

Abänderungen dieses Steins findet man an der See Zagan in Sibirien, und in den russischen Gebirgen Trentif bey den Festungen Orska und Troizka in den obern Gegenden des Jaiks und der kirgisischen Steppe. In seinem Achat findet man bey Alzey in der Churpfalz und bey Sichtenberg im Herzogthum Zweyenbrücken Quecksilbererze. Der bayreuthische Knopffstein ist doch schwerlich im Serpentinstein, wenigstens kein reiner Serpentinstein, da er wider die Natur dieses Steins leicht im Feuer fließt, so wenig als der Alabaster immer wahrer Gips, das ist, mit Vitriolsäure gänzlich gesättigte Kalkerde ist.

• Von Quarz findet man ganze Felsen in der kirgisischen Steppe, bey Bergsosen und Nasafeld in Pithea Lappmark, bey Freudenstein in Sachsen, und bey Ginez in Böhmen; der Flinsberg in Schlessien und der Rindkindvornberg in Eulalappmark besteht ganz aus Quarz. Daß der Kneis sehr oft aus der Verwitterung des Granits entstehe, hat Herr Charpentieres höchst wahrscheinlich gemacht. An die Stelle
der

Vorrede.

Der Pierre de Stras kommt nun ein anderer ähtlicher ebenfalls gekünstelter Stein, unter dem Namen: Pierre de Cayenne; auch Jaspis, Laspurstein, Porphyr und Basalt, werden in dem sogenannten Ferre rotte sehr gut nachgeahmt. Von dem letztern findet man Säulen bey Hadie im glücklichen Arabien, bey Assuan und Syene in Oberegypten, bey Jauer in Schlesien, auf den Hebriden bey Schottland, auch auf dem Eylande Bolabora am Vorgebirge Coronation in dem Südmeere. Die Eigenschaft mehrerer Edelgesteine, die man das Opalisiren nennt, kommt offenbar, wenigstens bey den meisten, von feinen Rissen, Federn und Spalten in denselbigen her. Auch Herr Brückmann sah einen hohen morgenländischen Diamant, der eine niedrige dreyseitige Pyramide vorstellte. Der Aschenzieher soll schon 1703 zuerst nach Deutschland gekommen seyn; der brasilische stellt, nach Herrn Brückmann, gemeiniglich eine dreyseitige Pyramide vor; man findet ihn auch, aber selten, meergrün oder blaulicht, (dieser wirkt sehr schwach) oder unten grün und oben dunkelblau
oder

Vorrede.

oder mit einem undurchsichtigem Kerne, oder mit einem eingeschlossenen, glänzenden, runden und granatförmigen Körper; er wirkt stärker, wenn er zuvor eine Zeitlang auf Quecksilber geschwommen hat. Auch ein schwarzer undurchsichtiger Schörl aus Norwegen, der auf einer Säule von sieben bis neun Seiten eine dreysseitige Pyramide trug, und in einem silberweißen Fals lag, äusserte die Kräfte des Aschenziehers. In Gallizien und Corsika findet man schwarzgraue und zum Theil mit einer feinen weißgrauen Faltrinde überzogene Eisensteine, die aus zwei auf einander sitzenden vierseitigen Pyramiden bestehen, ordentlich zweien entgegengesetzte Pole haben, und ganz von dem Magnete gezogen werden.

So kurz der Zeitraum von der letzten Leipziger Jubiläummesse bis zur Michaelismesse war, so hätte es mich doch nicht gehindert, in diesem dritten Bande alle Verstärkungen abzuhandeln, es war aber dem Verleger nicht möglich, die dazu bestimmten Kupfer fertig zu liefern. Meine Leser werden also in dem vier-

ten

Vorrede.

ten Bände die Versteinerungen der Würmer und Pflanzen, die Steinvüchse und die Erden beschrieben finden. Ein allgemeines Register wird den Beschluß machen, und eine starke Anzahl von Kupfern wird diejenigen schadlos halten, welche bey den ersten Bänden vorzüglich darauf gesehen haben.



Der zweiten Classe

III. Ordnung.

Metallische Körper.

Metalla LINN.

Sie zeichnen sich vor allen andern Körpern, die wir kennen, durch ihre große eigenthümliche Schwere aus. Der leichteste unter den metallischen Körpern verhält sich, was seine eigene Schwere betrifft, zu dem schwersten unter denselben Körpern, welche nicht metallisch sind, oder nichts metallisches enthalten, ich meine zu dem schweren Spathy, beynabe wie 3 : 2. Diese Eigenschaft verlieren sie niemals gänzlich, auch nicht auf einige Zeit, wenn sie auch durch Feuer oder andere Auflösungsmitel sonst noch so sehr verändert sind. Aus ihr fließt ihre ungemeyne Dichtigkeit; die gedrängte Menge körperlicher Materie, welche sie in einem bestimmten Raume enthalten, ist vielleicht auch der Grund ihrer Undurchsichtigkeit, welche die metallischen Körper so hartnäckig behalten, daß sie sich weder durch den Fluß im Feuer, noch durch irgend ein mechanisches Mittel heben läßt. Alle metallische Körper haben in ihrem vollkommenen Zustande einen Glanz, der ihnen ganz eigen ist. Viele unter ihnen lassen sich in

Linnæ Minerals. III. Th. A sehr

2 Zweyte Classe. III. Ordnung.

sehr dünne Fäden ziehen, und unter dem Hammer dünn schlagen oder schmieden. Alle kommen, einige leichter, andere schwerer, einige in einem mäßigen, andere nur in einem stärkeren Grade des Feuers, fast alle schon ohne Zusatz eines leichtflüssigern Körpers, in Fluß, und fließen und erhärten, wenn sie bey dem Erkalten und Festwerden nicht gestört werden, mit einer gewölbten Oberfläche. Wirkt das Feuer aber zu lange und zu stark auf sie, so verlieren sie Glanz, Zusammenhang, viele auch an ihrer leichtflüssigkeit, an ihrer Auflöslichkeit in Säuren, und an ihrem eigenthümlichen Gewichte. Eine ähnliche Wirkung bringen auch mineralische Säuren, die sie, so wie Schwefelleber, größtentheils auflösen, vornehmlich das Scheidewasser und andere Auflösungsmitel, hervor, wann sie aus diesen ihren Auflösungen wieder gefällt werden. Aber schmelzt man diese Kalke (denn so nennt man die also veränderten Metalle) mit einem Körper, der brennbaren Grundstoff enthält, und in dem letztern Falle zugleich mit einem Körper, der das fremde, das ihnen anklebt, in sich schluckt, so bekommen sie ihr metallisches Ansehen, und ihre ganze metallische Vollkommenheit wieder.

Der Verlust jener sinnlichen Eigenschaften beruht nämlich gänzlich auf dem Verlust des brennbaren Grundstoffs, der zur Mischung aller Metalle erfordert wird, in der Verbindung mit den übrigen Bestandtheilen des Metalls, den so besonders bestimmten Körper, das Metall, ausmacht, und durch die Gewalt des Feuers davon gejagt, oder durch die stär-

kere

tere Anziehungskraft des Auflösungsmittels abgerissen wird. Alle Metalle haben diesen brennbaren Grundstoff in sich, und wahrscheinlicher Weise ist er bey den meisten mit einer feuerbeständigern Säure zu einer Art von Schwefel oder Phosphorus vereinigt. Das zeigt sich vorzüglich schön bey dem Zinke, der nicht nur mit einer hellen Flamme brennt, sondern sich auch, wenn er in die Gestalt eines Kalkes verwandelt worden ist, am leichtesten durch Phosphorus wieder herstellen läßt. Hier sind entweder die beyden Bestandtheile der schwefelartigen Mischung genauer mit einander vereinigt, so daß sie beyde mit einander davon gehen, oder diese ist überhaupt mit den zurückbleibenden Theilen nicht so genau verbunden, noch so nahe verwandt, als bey den übrigen metallischen Körpern, bey welchen entweder die ganze phosphorusartige Mischung, selbst in einem ziemlich starken anhaltenden Feuer, mit den übrigen Bestandtheilen des Metalls verbunden bleibt, oder doch nur der brennbare Grundstoff davon geht, und selbst von diesem, auch nach wiederholten Wirkungen des Feuers, zuweisen noch etwas zurückbleibt, wie sich deutlich an der Farbe der Kalke wahrnehmen läßt. Diese Säure läßt sich bey den wenigsten metallischen Körpern ganz abgesondert und rein darstellen, nur der Arsenik läßt sie eher fahren. Aus ihr fließt vermuthlich ein großer Theil der Wirkungen, welche andere Schriftsteller von einer sogenannten Arsenikal, oder Mercurialerde herleiteten, und der heftliche Geruch nach Arsenik, der sich bey einigen metallischen Auflösungen, und bey dem Verkalken mehrerer Metalle

offenbaret. Aber was ist der andere Bestandtheil der Metalle, der in der Verbindung mit diesem das Metall ausmacht? Man gibt ihm insgemein den Namen der metallischen Erde, weil er unter allen übrigen Körpern der Erde am nächsten kommt. Daß aber diese Erde einfach sey, ist nichts weniger als wahrscheinlich, oder, wenn sie auch einige Eigenschaften mit der glasartigen gemein hat, darum eine und eben dieselbige mit ihr sey, noch höchst unerwiesen. Hier sind wir noch ziemlich im dunkeln, wenn von vernünftigen und bestimmten Grundsätzen die Rede ist, so sehr sich auch die Alchemisten, schon von der ersten Kindheit der Chemie an, mit der Mischung der Metalle abgegeben haben. Selbst Wenzel führt uns, bey seinen mühsamen Untersuchungen, welche die ganze Aufmerksamkeit des Scheidekünstlers verdienen, noch nicht auf Elemente zurück. Er fand außer einem salzähnlichen Wesen noch zweyerley Arten Erde in den metallischen Kalken; eine färbende, die, nachdem sie von den übrigen Bestandtheilen rein abgetrennt ist, dem Glase, mit welchem sie geschmolzen wird, gewisse Farben mittheilt, und überhaupt das Farbwesen der Metalle concentrirt in sich hat, die an sich zwar sehr feuerbeständig ist, aber bey einem mäßigen Schmelzfeuer leicht in Fluß kommt, die sich leicht und ganz in allen Säuren auflöst, und wenn die Säure des Kochsalzes recht damit gesättigt wird, mit ihr eine sympathetische Dinte macht; und eine talgähnliche Erde, die sich fett, wie Talg, anfühlt, und meistens eine dunkle Farbe hat, die höchst feuerbeständig

ständig, und an und für sich durchaus nicht in Fluß zu bringen ist, die sich in keiner andern, als in der Säure des Phosphorus auflöst, und sich leicht mit der färbenden Erde vereinigt, und in dieser Verbindung leicht in Fluß bringen läßt.

Schon die vielen auffallenden Eigenschaften, welche alle metallische Körper mit einander gemein haben, lassen vermuthen, daß sie alle aus ebendenselbigen Bestandtheilen zusammengesetzt sind; der Erfolg der vielen Untersuchungen, die man bisher damit angestellt hat, soviel sich wenigstens mit Zuversicht daraus schließen läßt, bestärkt diese Vermuthung, und überhaupt alles zusammen genommen, ist es nichts weniger als unwahrscheinlich, daß der Unterschied der metallischen Körper bloß auf dem unterschiedlichen Verhältnis ihrer Bestandtheile, auf ihrer genauern oder minder genauen Verbindung, und selbst auf der Art dieser Verbindung unter einander beruhe, und daher nichts weniger, als physisch unmöglich, daß einer in den andern verwandelt werden kann.

Daß die Natur noch täglich metallische Körper erzeugt, setzt eine aufmerksame Beobachtung und Vergleichung aller Erscheinungen in der Natur, vornämlich in ihrer unterirdischen Werkstätte, außer allen Zweifel; und daß nicht alle schon in dem ersten Anfang der Welt erzeugt sind, zeigt sich auch daraus, daß man in den alten Gebirgen weniger antrifft, als in den neuerlich entstandenen.

Von dem Nutzen der Metalle darf ich meine Leser nicht erst weitläufig überzeugen; die besondere

Geschichte derselbigen wird ihnen mehrere undugbare Beweise davon darstellen. Er war wenigstens schon in der ersten Kindheit der Welt so allgemein anerkannt, daß die Gewinnung und Bearbeitung der Metalle, oder die Metallurgie, immer einer der wichtigsten Gegenstände der Staatshaushaltung, und so weit wir in der Geschichte zurückgehen können, eine der allerältesten Künste, und wahrscheinlicher Weise die erste Veranlassung zur Chemie gewesen ist.

Man hat die metallischen Körper schon längst in Halbmetalle und Metalle eingetheilt, weil man in jenen einige Eigenschaften zu missen glaubte, welche man in diesen, wenigstens in einem weit höhern Grade, wahrnahm. Einige waren so flüchtig, daß schon ein mäßiges Feuer hinreichte, sie ganz in Dünste aufzulösen, oder sie hatten doch, wenn sie auch noch so sehr gereinigt waren, die Zähigkeit, Geschmeidigkeit und Schmiedbarkeit der übrigen Metalle nicht, sondern rissen und sprangen unter dem Hammer in Stücke.

Daß dieser Unterschied Grund genug ist, eine eigene Abtheilung von Halbmetallen zu machen, will ich nicht behaupten. Gibt es doch auch Stufen der Geschmeidigkeit und Schmiedbarkeit bey den eigentlich sogenannten Metallen, und kann sie doch bey allen durch Vermischung mit andern Metallen, mit Salzen oder Schwefeln, verändert, erhöht oder erniedrigt werden. Kann sie selbst bey einigen der sogenannten Halbmetalle, durch wiederholte Reinigung, so hoch getrieben werden, daß man sie nun den eigentlich sogenannten

genannten Metallen zur Seite stellen kann: so sehe ich nicht ein, warum man Körper von einander trennt, die in ihrem eigenthümlichen Gewicht, in ihrem Glanze, in ihrer Undurchsichtigkeit, in ihrem Flusse im Feuer, in ihrer Mischung so sehr mit einander übereinkommen.

Ich handle, wider die Linneische Ordnung, erst unter den metallischen Körpern, von dem Arsenik, den ich nach diesem Vorgange unter den Schwefel hätte bringen sollen. Ich muß gestehen, alle Gründe, welche der große Naturforscher für seine Meinung anführt, können mich nicht bewegen, sie anzunehmen, so wenig als mich die Auflöslichkeit des Arsenikkalkes im Wasser verleiten kann, den Arsenik, nach dem Muster eines Lehmanns, unter die Salze zu zählen. Vollkommener Arsenik brennt zwar mit einer Flamme, aber lange nicht mit der hellen Flamme des Schwefels, nicht einmal so hell, als Zink; er gibt auch im Feuer einen Rauch, und mit diesem einen Geruch von sich, allein das thun außer dem Schwefel auch andere, auch metallische Körper. Er vererzt auch, so oft als der Schwefel, die Metalle; allein wie oft thut dies nicht auch das Eisen bey dem Kupfer und bey den edlen Metallen? Also konnten diese Gründe den Ritter unmöglich berechtigen, den Arsenik unter die Schwefel oder Erharze zu zählen.

Aber auch Lehmanns Meinung scheint mir nicht vester gegründet. Die große Wirksamkeit des Wassers und wässerichter Feuchtigkeiten geht nur

dann auf den Arsenik, wann er seinen brennbaren Grundstoff verlohren, aber nicht, wann er mit diesem noch alle seine metallischen Vollkommenheiten hat. Unter dieser Gestalt aber, dünkt mich, müssen wir die Körper betrachten, wenn wir die Merkmale aufzeichnen, durch welche sie sich von einander unterscheiden, und thun wir dieses, so wirkt das Wasser nicht mehr auf den Arsenik, als auf das Quecksilber, wenn es damit gekocht, oder auf das Eisen, wenn dieses darinn abgekühlt wird, oder auf das Kupfer, wenn es eine Zeitlang darüber gestanden hat.

Schon diese verneinenden Eigenschaften zeigen also, daß der Arsenik weder unter die Schwefelarten, oder Erdharze, noch unter die Salze gehört, aber die bejahenden werden noch überzeugender darthun, daß er ein metallischer Körper ist.

Fünftes Geschlecht.

∞ Arsenik. Arsenicum LINN. und anderer.

Der vollkommen metallische Arsenik, oder der Arsenikkönig hat eine beträchtliche Schwere; sie verhält sich zur Schwere des Wassers, wie 8308: 1000; er ist ganz undurchsichtig und von einer dunkeln, bennähe schwarzen Farbe; im Bruche ist er wenig glänzend und blättericht oder schalicht; er ist spröde, und verliert im Wasser bennähe den achten Theil seines Gewichts, ob er sich gleich durchaus nicht im Wasser auflöst. Kein Metall verliert seinen brennbaren Grundstoff leichter, oder, welches eben so viel sagen will, verkalket sich leichter, und keines ist flüchtiger, als der Arsenik, der nicht nur für sich schon in einem sehr mäßigen Grade des Feuers schmelzbar und flüchtig ist, sondern unter gewissen Umständen auch andere minder flüchtige Theilchen von Körpern mit sich in die Höhe reißt; wirft man ihn auf Kohlen, so brennt er mit einer kleinen weißlichen Flamme, und mit einem dicken weissen Dampfe, der nach Knoblauch riecht, und süßliche schmeckt. Er löset sich in Witrlofsäure, wenn sie recht stark ist und damit kocht, und noch vollkommener und lebhafter in Salpetersäure auf, wenn sie nur warm ist; die Auflösungen sind durchsichtig und braun, die letztere mehr gelblicht; die erstere gibt nach dem Ausdünsten

und Erkalten eine Menge kleiner, im Wasser ziemlich schwer auflöslicher Kristallen, von keiner genau zu bestimmenden Gestalt und löset man sie von neuem in kochender Vitriolsäure auf, so erhält man schöne durchsichtige Kristallen, wie weisse Sandkörner. Auch die Auflösung in Salpetersäure gibt Kristallen, von welchen einige mehr würfelförmig sind, andere mehr eine Pyramidengestalt haben. Gießet man auf diese letzte Auflösung feuerfestes Laugensalz, so fällt ein weißlicher Staub nieder, der sich wieder in Laugensalz und Salpetersäure auflöset. Die Salzsäure vermindert an dieser letztern Auflösung nichts, so wie sie überhaupt auf den Arsenikkönig nichts wirkt.

Der Arsenik ist in seinem vollkommenen Zustande, in seinen Salzen, Auflösungen und andern Verbindungen für Menschen und Thiere eines der heftigsten Gifte, das wir kennen; er erregt erstauende Bängigkeiten, sehr gewaltsames Erbrechen, heftige Bauchflüsse, einen schnellen, unordentlichen, schwachen und zitternden Aderschlag, einen wilden Anblick mit verzogenem Gesichte, eine trockene Zunge, einen unauslöschlichen Durst, kleine schwarze Flecken auf der Zunge, brennende Schmerzen im Unterleibe, einen stinkenden, gemeiniglich eiskalten Schweiß über den ganzen Leib, einen Harnzwang, und oft übergehende Anfälle von Wahnsinn. Kommt man bey dem Eintritt dieser Zufälle nicht sogleich mit lauer Milch, fetten Oelen, ungesalzener Butter, lauem Wasser, mit oder ohne Honig, recht zur Uebermaasse getrunken, bis ein Erbrechen erfolgt, und nach jedem Erbrechen wie-

der

der nachgetrunken, und zu gleicher Zeit mit Klystieren, Bähungen und Bädern von diesen Feuchtigkeiten in Hülfe, so macht der Tod gemeiniglich in kurzer Zeit dem ganzen Elend ein Ende, wenn es nicht durch die höllischen Griffe kunstfertiger Giftmischer verlängert wird, und die Kranken bey immerwährenden Klagen über Ungelegenheit in dem Magen, in dem Unterleib, und in den Adern, über einen fast unauslöschlichen Durst, über stechende, beißende und nagende Schmerzen in dem Magen, nach einem oder etlichen Jahren zuletzt an einer Lähmung oder Auszehrung sterben. Nach dem Tode, besonders nach einem schnellen Tode, findet man eine Entzündung, Löcher, Brandflecken, zuweilen noch Spuren des genommenen Giftes selbst in dem Magen und in den Gedärmen; der Leichnam geht äußerst geschwind in die Fäulniß, und zerfließt zuweilen schon den ersten Tag fast ganz zu einer Jauche; der Gestank wird unerträglich; schwarzblaue Ringe um die Augen, schwarzblaue Flecken über den ganzen Leib, eine grüne, gelbe oder schwarze Farbe an einzelnen Theilen, vornämlich an den Geburtstheilen, blaue Nägel und dgl. machen den Anblick äußerst scheußlich und, um das Maas des Scheusals recht -voll zu machen, fallen oft schon am ersten Tage nach dem Tode Nägel und Haare ab.

Selbst von den Dünsten, in Gruben, wo viel Arsenik, und arsenikreiche Erze brechen, in Hütten, wo sie gepocht und noch mehr, wo sie geröstet werden, leiden die Arbeiter, und bekommen oft einen bösen Hals, angekrebt

angefressene Nase, gelbe Blattern über den ganzen Leib und dergleichen. Alle ihre Speisen recht fett essen, viel Speck und Milch genießen, ist ihr sicherstes und gewöhnlichstes Verwahrungsmittel, und, wenn in den Gruben selbst für einen guten Wetterwechsel gesorgt wird, hinreichend.

Man findet fast keinen metallischen Körper häufliger, vornämlich in der Verbindung mit andern metallischen Körpern, als eben diesen Arsenik. Und so wie wir ihn sehr oft im Schoosse der Natur in solchen Verbindungen antreffen, so löst er sich auch durch die Kunst mit allen metallischen Körpern vereinigen, aber er macht sie insgesammt spröde. Eisen macht er weißer und glänzender, Bley ganz hart, Kupfer weiß, (denn so wird das weiße Kupfer, oder das weiße Metall zubereitet), Silber dunkelgrau, und das Gold im Bruche graulich. Am nächsten scheint der Arsenikönig mit dem Eisen, dann mit dem Kupfer, mit dem Zinn, mit dem Zink und mit dem Bley verwandt zu seyn.

So leicht auch, bey der ungleich größern Flüchtigkeit des Arseniks vor allen andern Metallen, das Abscheiden desselbigen aus den Erzen scheinen sollte, so ist es doch in manchen Fällen schwer, sie ohne Verlust eines guten oder edlen Metalls anzustellen, weil der Arsenik, vermöge seiner Kraft, auch andere Körper mit sich flüchtig zu machen, leicht Theilchen derselbigen mit sich davon in die Höhe reißt. Daher muß man auch, wenn man den Arsenik durch Rösten aus den Erzen treibt, wie dieses gemeinlich in den Hütten

ten geschieht, in dem Falle, wenn die Erze sehr reich an Arsenik sind, ja bey dem ersten Feuren nicht zu viel Hitze geben, und wo es die Mühe belohnt den Arsenik aufzufangen, das Rösten des Erzes in einem Ofen vornehmen, welcher sich in einen langen und wagerechten Windfang endigt; so setzt sich der Arsenik an die Wände des Rauchfangs, theils als ein weißer lockerer Staub, theils an den heiffern Stellen, wo er schmelzt, in glasichter Gestalt an; in dem ersteren Falle heist er Hüttemichte, Hüttenmehl, Siftmehl, oder Arsenikmehl, in dem letztern aber insgemein weißer Arsenik, oder auch schlechtweg Arsenik. Man findet diesen Arsenik in der Natur:

A. Rein.

a) In vollkommener metallischer Gestalt, gediegener Arsenikkönig, Giftkobolt.

1) Scherbenkobolt, Schirrkobolt, Scherbenkobold in Schweden, Arsenic natif in Frankreich, Cobaltum testaceum, Arsenicum testaceum Linn.

Man findet ihn bey Kongsberg in Norwegen (in weißem Spat) bey Joachimshal (auf den Koboltgängen und bey den Silbererzen, oft mit Kauschgelb) in Böhmen, vornämlich im Schönerz im Delbeken, und im Huber, bey Annaberg in dem zehntausend Ritzern, und (in Amethystfluß) in der Silberharnischlammer bey Marienberg, bey Freyberg

berg im Himmelsfürsten, in der Schwarzenberger Revier (mit knotiger Oberfläche in weissem Gips, spat) und (in Feldspat) bey Schneeberg in Sachsen (in Bleiglanz eingeschlossen) in der Andreasgrube bey Andreasberg auf dem Harze, in den Fürstenbergischen und Würtembergischen Gruben, bei Markkirch im Elsas, und (in Feldspat) bey Nagzag in Siebenbürgen. An dem letztern Ort findet man auch öfters Kauschgelb darauf, bey Staniza in Siebenbürgen gediegenes und verlarvtes Gold, in der Carolina bey Andreasberg gediegenes, und bey Aberdam in Böhmen insbesondere Haarsilber, in der Einigkeit bey Joachimsthal und im Samson und Catharinas Neufang bey Andreasberg auf dem Harze Rothgülden, auch bey der letztern Grube Bleiglanz, bey Markkirch im Elsas Weissgülden und Rothgülden darinn.

Er ist außerordentlich schwer und halb hart, und klingt, wenn man ihn fallen läßt, oder mit einem harten Körper daran klopft. Er ist etwas geschmeidig, beynähe wie Blei, und läßt sich wie ein dichtes Blei; schneiden, er hat auch im Bruche eine Bleifarbe, und läuft an der Luft gerne an, anfangs gelb, fast wie Rössing, nachher aber schwarz. Er hat gemeinlich nichts bestimmtes in seiner Gestalt, zuweilen ist er aber doch etwas nierenförmig; er besteht ganz aus mehreren Atinden, welche Kugelflächen haben, und wie die Häute einer Zwiebel auf einander liegen, er brennt im Feuer mit einer ganz schwachen Flamme. Zuweilen führt er etwas Kobalt bey sich, aber niemalsen so viel, daß er mit großem Vortheil auf Smalte benugt,

kennt, und noch weniger so viel, daß er darnach benannt zu werden verdiente, noch seltener hat er Wismuth oder Silber, und auch diese immer in einer sehr unbeträchtlichen Menge; oft geht er ganz in Rauch und Flammen auf, ohne das mindeste nach sich zu lassen, setzt aber weissen Arsenik an die innern Wände des Rauchfangs an, in verschlossenen Gefäßen springt er auch gemeiniglich in glänzender Gestalt ganz in die Höhe.

2. Schuppichter Arsenik. Arsenicum squamosum Linn.

Man findet ihn bey Winam, unweit Kongsberg in Norwegen. Er kommt fast gänzlich mit dem Scherbenkobolts überein, nur daß er nicht schaalig, sondern im Bruche vielmehr schimmernd ist.

3. Fliegenstein, Fliegenpulver, Arsenikstein, schwarzer Arsenik, Cobaltum oder Cadmia nativa, Cadmia bituminosa, Arsenicum bituminosum, Arsenicum nigrum, Arsenicum porosum Linn.

Man findet ihn in Böhmen bey Joachimsthal auf dem Huber. Er hat wieder sehr viele Aehnlichkeit mit dem Scherbenkobolte, was vornämlich Farbe, Bruch, Verhalten im Feuer und an der Luft betrifft; aber er ist ganz löchericht, und zuweilen so spröde, und dabey so locker zusammenhängend, daß man ihn zwischen den Fingern zerreiben kann, zuweilen hat er spiegelnde Häute, und heißt dann bey einigen Spiegelfobolt.

gelskobolt. So findet man ihn bey Glücksbrunn in Sachsen, bey Annaberg in Böhmen, und in einer schuppigen gelblichten Blende bey Ragnag in Siebenbürgen. Man gebraucht in vielen Gegenden das Wasser, welches einige Zeit lang darüber gestanden hat, um Fliegen zu töden. In Blakowitz bey Borsitz unweit Tabor in Böhmen, und bey Marktsch im Elsas, findet man in einer Kalkart gediegenen Arsenik, der im Bruche glänzend und fasericht ist.

b) In Gestalt eines Kalkes, weisser Arsenik, gediegener Arsenik, Arsenik, Arsenicum nativum, Arsenicum calciforme, Arsenicum nudum. Linn.

Man findet ihn meistens auf Scherbenkobolt und in seinen Oefnungen, oder doch in Gruben, in welchen viele arsenikreiche Erze brechen, an den Seitenwänden, zuweilen auch in grünlichem Thon (bey Ehrenfriedrichsdorf in Sachsen) bald ganz weich und locker, wie Mehl (bey Gieshübel und Ehrenfriedrichsdorf in Sachsen) bald in festen vielseitigen Kristallen, welche so hell als das klarste Glas sind, (bey Andreasberg auf dem Harze, auch bey Ehrenfriedrichsdorf und Marienberg in Sachsen) selten zusammengesintert, und ganz zerreiblich, (in der Helena Huber bey Joachimsthal in Böhmen).

Er verhält sich gänzlich wie der Arsenik, den der Schmelzer in der Ofenhütte, oder bey dem Rösten arsenikhaltiget Erze an den Decken und in den Rauchfängen sammlet. Er ist weiß, wie Schnee, und voll

vollkommen rein, ohne Ben Mischung eines andern metallischen oder erdhaften Körpers oder des Schwefels. Er hat eine freßende und äzende Schärfe, und löst sich ganz im Wasser auf; er erfordert aber, selbst wenn das Wasser kochend heiß ist, und zuweilen gerüttelt wird, wenigstens funfzehen Theile desselben zu seiner Auflösung und fällt, wann es erkaltet, wieder zum Theil daraus nieder. Diese Auflösung des Arseniks in Wasser läßt sich von keinem Mittelsalze niederschlagen, schlägt aber viele Metalle, Gold, Silber, Blei, Zinn, und wenn man viel davon zugießt, auch Wismuth, aus ihren Auflösungen, Kupfer und Quecksilber aus dem Scheidewasser und Zink aus der Vitriolsäure nieder. Dünstet sie bey gelinder Wärme etwas aus, so fallen kleine gelblichte Krystallen daraus nieder, die, wenn man sie fein zerreibt, sich, wie der weiße Arsenik, wieder in Wasser auflösen; kocht man sie noch stärker ein, so wird sie gelb, und läßt einen geschmacklosen Kalk fallen, der sich nicht mehr in Wasser auflöst, aber mit Metallen in Fluß kommt, und mit Borax zu Glase schmelzt; so löst sich der weiße Arsenik auch in flüchtigen sowol als in schmierigen Oelen, wenn sie stark damit gekocht werden, in Essig und Essiggeist, wenn man diese Flüssigkeiten warm, und auf jeden Theil des Arseniks siebenzig bis fünf und siebenzig Theile davon nimmt, und selbst in höchst reinem Weingeiste auf, wenn man auf jeden Theil Arsenik fünf und siebenzig bis achtzig Theile Weingeist gießt und die Auflösung durch Hitze und

Schütteln befördert, allein der größte Theil fällt wieder nieder, wann die letztere Auflösung erkaltet, oder wenn man Laugensalz, oder Schwefelleber, die mit ungelöschtem Kalk gemacht und in Wasser aufgelöst ist, darauf gießt. Unter den mineralischen Säuren lösen Kochsalzsäure und Königswasser den Arsenik am leichtesten und vollkommensten auf, wenn man die Auflösung durch Kochen befördert. Von dem erstern erfordert der Arsenik zwanzig bis vier und zwanzig Theile, und fällt doch nach dem Erkalten größtentheils wieder daraus zu Boden; wenn sie rechte concentrirt durch gewisse Kunstgriffe an ihn gebracht wird, so macht sie damit eine schmierige Flüssigkeit, die daher Arsenikbutter heißt; von dem letztern erfordert er nur sechs Theile, und bleibt auch darin aufgelöst. Vitriolöl und Scheidewasser lösen ihn nur unter gewissen Kunstgriffen auf, und werden damit, wann sie nachher erkalten, zu einer ganz zähen Materie, welche den Namen Arsenikgummi führt; von beyden schießt bey dem Erkalten ein Theil in vierseitige Krystallen an.

Kommt der Arsenik in verschlossenen Gefäßen in ein mäßiges Feuer, so schmelzt er zu einer Art von Glas, die sich aber in Wasser und allen Feuchtigkeiten so gut, als der weiße Arsenik auflöst, an der Luft ihre Durchsichtigkeit verliert, und nun nur noch so schwer ist, daß sich ihre Schwere zur Schwere des Wassers, wie 5000:1000. verhält, gibt man ihm ein etwas stärkeres Feuer, so steigt er ganz in die Höhe, und setzt sich in Gestalt weißer lockerer Blumen

man inwendig an dem obern kältern Theil der Gefäße an, sublimirt man ihn mit Schwefel, so nimmt er eine rothe Farbe an, die immer desto mehr ins gelbe spielt, je mehr Schwefel darunter ist; so erzeugt die Natur ihr Opertment und Rauschgelb, und der Künstler seinen rothen und gelben Arsenik (Arsenicum rubrum und citrinum), und den von seiner Durchsichtigkeit und hohen rothen Farbe sogenannten Schwefelrubin oder vielmehr Arsenikrubin; (Realpar, Rubinus arsenici) schmelzt man ihn vorzüglich mit schwarzem Fluss, (dem man auch etwas Borax und Eisenseile, oder statt der letztern Kupferseile zusetzen kann) oder mit gleichen Theilen von Potasche und Seife, und gießt ihn, sobald er fließt, schleunig in einen Gießbutel aus; oder sublimirt man ihn mit einem schmierigen Oele, mit welchem man ihn zuvor zur Consistenz einer dicken Gruze vermischt, oder mit gleich viel von schwarzem Flusse, Talg oder Seife, so erhält man einen vollkommenen Arsenikkönig, und in dem letztern Falle öfters in Gestalt achteckiger Kristallen.

Schon der scharfe Geschmack, noch mehr die Auflöslichkeit in Wasser lassen eine Salznatur in dem Arsenik vermuthen. Aber wenn er Salz ist, unter welche Abtheilung von Salzen gehört er wol? Daß er mit Laugensalzen nicht aufbraust, und den Weilschensafft grün macht, zeigt zwar mehr die Natur eines Laugensalzes, aber daß er mit Laugensalzen aller Art Wittelsalze macht, die in ihrer Art vollkommen sind, und durch kein Laugensalz in ihrer Mischung zerstört werden

werden können, zeugt unwidersprechlich von der Natur einer Säure.

Aber mit welcher der bekannteren Säuren kommt diese Arseniksäure überein? Wenn sie in ihrer vollkommenen Reinigkeit ist, (und so erhält man sie, wenn man vier und zwanzig Theile Salzgeist über acht Theile Braunsteins abzieht, in der Vorlage zweien Theile weissen Arseniks mit einem Theile Wassers vorschlägt, und die Auflösung, die dadurch entsteht, bey einer starken, zuletzt bis zum Glühen vermehrten Hitze abzieht, oder wenn man vier Theile Arseniks in vierzehn Theilen Salzgeist auflöst, noch sieben Theile Salpetergeist zusetzt und dann in einer Retorte durch eine starke zuletzt glühende Hitze alle Flüssigkeit abzieht): so zeichnet sie sich durch mehrere besondere Eigenschaften vor allen andern bekannten Säuren aus.

1. Macht sie, mit brennbarem Grundstoff vereinigt, Arsenikkönig.

2. Scheint sie stärker, als alle andere Säuren zu seyn, weil sie nicht nur durch keine der andern aus ihren Verbindungen mit Laugensalzen vertrieben werden kann, sondern sogar alle übrige aus dem Mittelsalzen, welche sie mit Laugensalzen machen, austreibt; daß sie die Säure des Salpeters blau austreibt, ist ihr nicht eigen, sondern kommt vielmehr von dem Wasser her; welches in der Vorlage vorschlagen wird.

3. Macht sie mit jedem Laugensalz ein anderes Mittelsalz, als jede andere Säure.

*) Nic

- 1) Mit feuerfestem Laugensalze aus dem Gewächtsreiche ein Mittelsalz, welches zwar in Krystallen anschießt, aber in der Luft zerfließt. Dahin gehören Arsenicum fixum, und Sal neutrum arsenicale, oder wenn sie bereits in flüssiger Gestalt ist, die Arsenikleber, und wenn noch etwas Schwefel zugesetzt ist, der Liquor arsenici per deliquium.
- 2) Wie feuerbeständigem mineralischem Laugensalze, ein Mittelsalz, welches, wenn es nicht mit Säure übersättigt ist, an der Luft nicht zerfließt, sonst aber dem vorhergehenden gleich kommt.
- 3) Mit flüchtigem Laugensalze, Sal neutrum arsenico-ammoniacale.

4. Sie vereinigt sich nicht mit dem äyenden Sublimat.

5. Sie löst zwar auch Kalkerde, Asaunerde und die Erde des Bittersalzes, aber unter den Metallen nur Kupfer und Eisen, Zinn, Kobalt und Zink, die drey letzteren nicht einmal ganz, und alle zusammen nur unter gewissen Kunstgriffen, auf.

Auch der weisse Arsenik selbst treibt die Säuren aus dem Kochsalze und noch leichter aus dem Salpeter aus. Das Eisen macht er sehr leicht flüssig, und durch seine Ben Mischung verkert es die Eigenschaft, vom Magnete angezogen zu werden. Mit Laugensalz schmelzt er im Feuer zu einem Glase, das sich aber wieder in Wasser auflöst, überhaupt aber

schluckt er das färbende Wesen der Gläser in sich, und wird daher in Glasfabriken hin und wieder zu hellen Gläsern gebraucht. So gebraucht ihn auch der Färber und zu seinen Secrets der Hutmacher häufig. In den Haushaltungen bedient man sich seiner öfters, um schädliche Thiere zu tödten, und er ist eines der gewöhnlichsten Gifte, das durch Unvorsichtigkeit oder vorseßliche Bosheit Schaden stiftet. Auf Kohlen gestreut, geht er ohne Flamme ganz in einem dicken weissen Dampfe auf, der einen häßlichen Knoblauchgeruch hat.

Einige Aerzte und Viehärzte empfehlen ihn äußerlich, als ein Arzneymittel, und neuerlich einige andere innerlich, in ganz schwachem Gewichte, entweder mit feuerfestem Laugensalze vereinigt, oder blos in Wasser aufgelöst, in hartnäckigen Wechselfiebern und in dem Krebse. Vielleicht wäre es besser, sich eines Mittels gänzlich zu enthalten, das, wenn es auch je in der Hand eines klugen Arztes Gutes thut, doch in der Hand eines Alerarztes oder eines Bösewichtes, oder durch Unvorsichtigkeit des Kranken oder anderer, so leicht so vieles Unheil anrichten kann, und sich doch bisher nicht so vorzüglich kräftig bewiesen hat, daß wir seine Stelle nicht mit sicherern Arzneyen ersetzen könnten.

B. Vermischt.

4. Kauschgelb, gediegen Kauschgelb, rother Arsenik, Realgar in Frankreich und bey alten Schriftstellern, Risigallum, Sandarach,

Arach, Arsenicum flavum, Arsenicum rubrum, Arsenicum Sandarach Linn.

Man findet es bey Rodendal in Elfdal in Schweden, in dem sächsischen Erzgebürge, bey Andreasberg auf dem Harze, in der Zweibrückischen Grube der Erzengel, in dem Vesuv und in der Solfatara in Italien (öfters in Lava) bey Felsöbarna, auch zwischen Eremniß und Neusol in Ungarn, bey Magnag in Siebenbürgen, am häufigsten auf der Huberzeche in Joachimsthal in Böhmen, nach einigen Nachrichten auch in der Türkei, am gewöhnlichsten auf Scherbenobolt, aber auch (bey Felsöbarna) auf Opervant, Blende und Blenglanz, in Quarz und Flußspatkrystallen, (eben daselbst) in grauem Sandstein, (bey Saska) in Thon (bey Magnag) und in Spat (bey Joachimsthal) auch mit Goldergemischt (bey Magnag). Es ist nicht sonderlich schwer, springt, wenn es zerschlagen wird, in unbestimmte eckige Stücke, und gibt immer einen pomeranzengelben Strich. In offenem Feuer brennt es mit einer weißblaulichten Flamme, und einem weißen Dampfe, der theils nach Schwefel, theils nach Arsenik riecht; es brennt dabey ganz ab, ohne etwas nach sich zu lassen, und in verschlossenen Gefäßen steigt es auch, schon bey einer ziemlich mässigen Wärme, ganz in die Höhe. Es besteht offenbahr aus Arsenikkalk, der mit Schwefel gemischt ist. Es wird häufig zu Farben, vornämlich zu Oelfarben gebraucht, und gibt auch, mit Blau gemischt, ein sehr schönes Grün; nur Schade, daß dieses Grün sehr

unbeständig ist, und daß überhaupt das Kauschgelb sehr unter den Farben frist.

Es hat niemals einen beträchtlichen Grad der Härte, aber oft ist es so weich, daß es sich zwischen den Fingern zerreiben läßt. Ofters ist es ganz undurchsichtig; aus einem solchen Kauschgelb sollen die Sineser ihre Gefässe machen; zuweilen ist es nur halbdurchscheinend, und nicht selten so hell und klar, als Rubin; so ist der sogenannte rothe Bergschwefel, der eigentlich hieher gehört. Seine Farbe spielt immer aus der gelben in die rothe, oder umgekehrt; bald mehr Rubin, bald mehr Zinnober, am häufigsten morgenroth. Gemeinlich findet man es ohne alle bestimmte Gestalt, aber zuweilen (am Vesuv und an der Solfatara) bildet es ordentliche Kristallen. Zuweilen (bey Magng.) stellen diese Kristallen sechsseitige Säulen vor, welche gemeinlich aufrecht stehen, und bald durchsichtig, bald undurchsichtig sind. (T. I. f. I.)

5. Giftkies, Kauschgelbkies, weisser Kies, arsenikalischer Kies, Arsenikstein, Wattenkies in Schweden, Cobaltum bey einigen, Pyrites Albus, Arsenicum sulphuratum Linn.

Man findet ihn bey Schladming in Steyermark, bey Joachimsthal in Böhmen in der Hubergrube mit angefressener Oberfläche, bey Langeberg in Sachsen, am Raum der Berge auf dem Harze und vor
nämlich

nämlich bey Löfåsen in Schweden, und da zuweilen Kupferkies, in Radlik bey Eula in Böhmen gediegen Sod, bey Andreasberg auf dem Harze Rothgülden, in Floriani Hauptstollen im Erzbistum Salzburg verlarvtes Silber darinn; in Cornwallis bricht er mit Zinngrauen und Kupferkies, bey Zinnwald in Böhmen mit Zinngrauen (in Quarz und Glimmer.)

Er ist so hart, daß er am Stale Funken gibt, welche nach Arsenik riechen; im Bruche ist er glänzend und uneben; seine Farbe spielt aus der aschgrauen in die bläulichte, fast wie bey einem Kobolterze, sie wird aber an der freyen Luft nach einiger Zeit dunkler. Hier ist der Arsenik mit Schwefel und Eisen zugleich gebunden, und daher gibt dieser Eiskies ohne Zusatz von selbst bey dem Rösten Rauchgelb, welches in die Höhe steigt, und das feuerbeständigere Eisen zurück läßt.

6. Wispikel, weisser Kies, arsenikalischer Kies, Speise in Böhmen, Pyrites albus, Arsenicum albicans Linn.

Man findet ihn bey Joachimsthal und Niklasberg in Böhmen (mit kobolthaltigem Blenglanze und etwas Kupfer) auch in der Dorothea Fundgrube bey Ratiborzi; in einer Kluft, in St. Kilian bey Königsal (in erhärtetem Thon,) in der Zinngrube Conrad bey Platte (in glimmerichtem Quarz) bey Goldthal im Fürstenthum Fürstenberg, am Vesiro (mit eingeschlossnen Schörlstralen) auf dem blühenden Gluckerspatgang bey Johannegeorgenstadt

(mit Silberglaserz) bey Schneeberg (mit Wis-
muth dendritisch in Kalkspat) und bey Geyer in
Sachsen (mit Zinnzwitter) und bey Hällefors,
Ritterhynna, Sala und im westlichen Silberberge für
Schweden. Er ist schwer und so hart, daß er am
Stale Feuer gibt, zerschlägt man ihn, so springt
er in unbestimmte eckige Stücke, er ist meistens
angewachsen, und im Bruche seltener derb, als grob-
körnig, er glänzt wie Silber oder Zinn, und erhält
seinen Glanz auch an der freyen Luft; dieser Glanz
ist weit heller, als bey dem Gistfiese. Er hält
keinen Schwefel, sondern besteht blos aus Arsenik
und Eisen; daher gibt er auch bey dem Rösten nur
weissen Arsenik, und wenn man ihm dabey nicht
Schwefel, oder Schwefelkies zusetzt, kein Rauschgelb.

7. Kristallisches Arsenikerz, Arsenicum crystal- linum Linn.

Es bricht in Böhmen, Sachsen und Schweden
an mehreren Orten, und ist blos eine Spielart des
Wispfels, die sich durch ihre ordentliche geometrisch
zu bestimmende Gestalt vor dem gemeinen Wispfel
auszeichnet. Härte, Bruch und Mischung sind
gleich; auch die Farbe ist oft eben dieselbige glän-
zende Zinn-, oder Silberfarbe; zuweilen ist sie et-
was dunkler, oder geht ganz in die braune über.
Die Kristallen zeigen sich:

a) In gedoppelten vierseitigen Pyrami-
den, Tab. I. fig. 2. fast wie der Alaun, oder achts-
seitig. Diese sind in Schweden die gemeinsten.

b) In

b) In vierseitigen Säulen, welche öfters an der obern Endfläche sehr flach zugespitzt sind. Tab. II. fig. 3. So findet man sie bey Sahlberg, Hällefors und in dem westlichen Silberberge in Schweden; gemeinlich sind sie klein, bald sind sie deutlich von einander abgetrennt und einzeln, aufrecht oder ohne bestimmte Richtung; so findet man sie in dem Seegen Gottes bey Johannegeorgenstadt in Sachsen, in dem Hofnungsbau bey Altroschitz in Böhmen, und zuweilen auch in dem freudigen Bergmann bey Kunzig ohnweit Frenberg in Sachsen; in der letztern Grube aber sind sie weit häufiger zusammengewachsen, oder dichte beisammen, wie Strahlen, die aus einem Mittelpunkte auslaufen.

c) In Vielecken, in Cornwallis (in Kalkspath).

d) In Keilen, bey Schladming in Steyermark bricht verlarvtes Silber darinn.

8. Bergwürfel, würflichte Blende. Mine d'arsenic cubique, Arsenicum cubicum Linn. Tab. I. f. 4.

Ist wieder nichts als eine bloße Spielart des Wispfels, und findet sich, wiewohl ziemlich selten, in dem Ruhshacht bey Frenberg in Sachsen (in grünlichem Steinmark). Die Gestalt ist würflicht, nur mit dem Unterschiede, daß die Flächen nicht gerade, sondern schiefe Winkel haben, wie bey dem Eisenvitriol oder würflichten Salpeter; die Farbe spielt zuweilen aus der weissen hellen Silberfarbe in die dunklere Blenfarbe.

Aufset

Außer diesen Erzen findet sich der Arsenik oft in sehr beträchtlicher Menge in vielen Erzen anderer Metalle; da aber ihr Gehalt an andern Metallen für den Bergmann und Schmelzer von größerer Wichtigkeit ist, als ihr Gehalt an Arsenik, so werden sie eher von dem Metalle benannt, und unter das Geschlecht desjenigen Metalls gesetzt, auf welches sie eigentlich benützt werden. Alle Zinn-, und fast alle Kobolterze, Operment, rothes Spießglaserz, weißes und Fahlkupfererz, viele Silbererze, Weiserz, Welsgülden, Schwarzgülden, Rothgülden, halten immer Arsenik, Bleyspath hält ihn zuweilen, und so mischt er sich auch nicht selten zufälligerweise andern, vornämlich Eisenerzen, bey. Und eben so findet man Erden zuweilen mit Arsenik geschwängert; da hin gehört die arsenikalische Erde oder das von seinem Gebrauche zum Vertreiben des Ungeziefers sogenannte Schwabengift, welches nicht weit von Dresden auf dem bescherten Glück im Grunde gefunden wird, und von Henkeln beschrieben worden ist. Sie hatte eine graublaulichte Farbe, und fühlte sich ganz weich und fett an, doch fühlte man kleine rauhe Körnchen darzwischen; der Geschmack war widerlich, und der Geruch, wann er sie auf Kohlen streute, wie von Arsenik; auch erhielt er, da er sie in verschlossenen Gefäßen im Feuer behandelte, wahren weißen Arsenik davon. Das sind überhaupt die Proben, durch welche man sich von dem Arsenikgehalt eines Körpers versichern kann.

Zwölftes Geschlecht.

§ Quecksilber.

Quickfilfver in Schweden. Quickfilver, Mercury in England. Vif argent, Mercure in Frankreich. Argento vivo, Mercurio in Italien. Ὑδραργυρος, Ὑδραργυρος in Griechenland. Argentum vivum, Mercurius, Mercurius vivus, Hydrargyrus, Hydrargyrum Linn.

Viele Schriftsteller waren unentschlossen, ob sie dem Quecksilber eine Stelle unter den metallischen Körpern einräumen sollten. Der flüssige Zustand, in welchem wir es gemeiniglich antreffen, wenn es vollkommen rein ist, in dem es auch bey dem gewöhnlichen Grade der Wärme unsers Luftkreises bleibt, veranlaßte sie vermuthlich darzu. Die fast allgemein angenommene Meynungen älterer Chemisten, die sie auf die Aehnlichkeit des Flusses der übrigen Metalle im Feuer, und auf mehrere trügerische Erfahrungen gründeten, als wenn Quecksilber der Grundstoff der übrigen Metalle, und diese nichts als Quecksilber, durch Schwefel oder etwas dergleichen verdickt wären, bestärkte sie darinn; aber seitdem Pallas gesehen hat, daß das Quecksilber in einem natürlichen, aber äußerst strengen Grade der Kälte erhärtet, seitdem
anders

andere Mitglieder der kaiserl. Akademie zu Petersburg, und Herr Dr. Blumenbach zu Göttingen diese Veränderung in einer durch künstliche Mittel sehr verstärkten Kälte erfolgen sahen; seitdem wir uns versichert haben, daß Quecksilber weder durch Schwefel, noch durch einen andern Kunstgriff, in irgend ein festes anderes Metall verwandelt werden kann, und daß alle Erfahrungen, die uns belehren sollten, daß man Quecksilber aus andern Metallen ziehen könne, falsch sind, seitdem fängt man an, das Quecksilber als einen eigenen metallischen Körper anzusehen, und das zeigen auch folgende Eigenschaften.

Obgleich das Quecksilber in der gewöhnlichen Wärme unsers Luftkreises beständig flüchtig ist, so macht es doch, so wenig als andere Metalle, wenn sie in einem flüchtigen Zustande sind, die Körper, über welche es herfließt, naß; es hat, in was für einem Gefäße man es auch aufbewahret, immer eine gewölbte Oberfläche; es läßt sich, schon durch die geringste mechanische Kraft, in die kleinsten, kaum sichtbaren Kügelchen theilen, die sich, wie ein feiner Silberregen, durch feines Leder drücken lassen, und so klein sie auch immer sind, noch immer den dunkeln Silberglanz des Quecksilbers, und die Undurchsichtigkeit des Metalls in ihrer vollen Stärke haben. In der Kälte ist es eine der kältesten, und in der Wärme hingegen, eine der heißesten Flüssigkeiten; schon in dem Grade der Wärme, in welchem das Wasser kocht, wird es flüchtig, und löst sich in Dünste auf. Versetzt man es in Umstände, daß es sich gegen Glas reiben

können kann, so zeigt dieses elektrische Erscheinungen; diese zeigen sich noch leichter und geschwinder bey Erde, Terpentindöl, Zucker, weißem Wachse, weißem Pech und rothem Siegellacke, aber am stärksten bey gemeinem Pech und Geigenharz. Reibt man das Quecksilber, mit oder ohne Wasser, anhaltend in einem Mörser, so verwandelt es sich in einen grauen Staub, der nichts mehr von seinem metallischen Glanze hat, und, wenn man ihn blos ohne Zusatz in verschlossenen Gefäßen im Feuer behandelt, wieder zu lebendigem Quecksilber wird. Seine eigenthümliche Schwere ist sehr beträchtlich, und nach der Schwere der Platina und des Goldes die größte; sie verhält sich zur Schwere des Wassers ungefähr wie 13593 : 1000; im Winter ist sie größer als im Sommer. Sein metallischer Glanz, und seine leichte Theilbarkeit in vollkommene Kügelchen, selbst seine Flüssigkeit verliert schon, wenn die Luft freyen Zugang darzu hat, und die Stäubchen, welche beständig darinnen schweben, sich auf seine Oberfläche setzen. Von Wasser, Oelen, Weingeist, Laugensalzen, Pflanzensäuren und Salzsäure, wird es in seinem vollkommenen metallischen Zustande nicht angegriffen, doch geht in das erstere, wenn man es lange damit kocht, etwas von der wurmtreibenden Kraft des Quecksilbers über; und durch die Vermittelung eines Pflanzenschleims, kann man selbst eine anscheinende Auflösung des ganzen Quecksilbers zu Stande bringen; und die drey letztern äußern eine Wirkung, wenn es bereits in einer andern Säure aufgelöst, oder aus dieser

fer in Kalkgestalt niedergeschlagen ist. Das vollkommenste und angemessenste Auflösungsmittel des Quecksilbers ist reine Salpetersäure; in diese löst es sich, vornämlich wenn die Auflösung durch gelinde äußerliche Wärme unterstützt wird, mit einiger Hefigkeit, übrigens aber leicht, und ohne Farbe auf; Eau de Belloste, oder Aqua divina Farnelii) sättigt man die Säure recht mit Quecksilber, und darzu hat man ungefähr halb so viel nöthig, und bringt man dann die Auflösung über eine gelinde Wärme zum Ausdünsten, so erhält man schöne glänzende, weiße, spießichte, auflösbliche Krystallen (Quecksilberkrystallen, Quecksilbersalpeter), bringt man diese Krystallen in verschlossenen Gefässen in ein Feuer, das man stufenweise verstärkt, so schmelzen sie, ein Theil der Salpetersäure geht in Gestalt gelber und rother Dünste davon; die Farbe der Krystallen verwandelt sich in eine gelbe, und bey dem letzten verstärkten Stöße des Feuers in eine hochrothe; so entsteht der sogenannte rothe Präcipitat, (Mercurius praecipitatus ruber) der, ungeachtet er größtentheils aus Quecksilber besteht, doch einen sehr großen Grad der Feuerbeständigkeit hat. Verdünnt man diese Quecksilberauflösung mit noch so vielem reinem Wasser, oder behält man sie Jahre lang auf, so fällt nichts daraus nieder; legt man polirte, oder sonst dichte Stücke von Zink, Eisen oder Kupfer darein, so wird in kurzer Zeit ihre Oberfläche glänzend weiß, wie Silber, und der größte Theil des Quecksilbers fällt, in Gestalt glänzender Kügelchen, auf den Boden des Gefässes. Siehe man

Man aber zu dieser Auflösung ein feuerfestes Laugensalz, oder Borax in flüssiger Gestalt, oder auch Kaltwasser, so fällt ein gelber Kalk nieder, der, je länger die Flüssigkeit darüber stehen bleibt, desto mehr in die braune Farbe spielt, (brauner Präcipitat). Versucht man eben das mit gemeinem reinem flüchtigen Laugensalz, so fällt der Kalk schwarzgrau nieder (schwarzer Turbith); ist dieses Laugensalz durch Kalk geschärft, und mit etwas Schwefel getränkt, so fällt das Quecksilber als ein rother Kalk nieder; von frischem gesundem Harne wird es blaß rosenroth (*Rosa mineralis*); von der Blutlauge wird es blau, von der Schwefelleber und der Württembergischen Weinprobe schwarz, von dem höchst gereinigten Weingeiste, und von der Vitriolsäure, oder einem Mittelsalze, welches sie enthält, gelb, und von der Kupferauflösung grün (grüner Präcipitat, *Lacerta viridis*). Gießt man Salzsäure, oder die gesättigte Auflösung eines Salzes, welches sie enthält, hinein, so fällt das Quecksilber größtentheils als ein weißer Kalk nieder, (weißer Präcipitat) der aus Quecksilber und Salzsäure besteht, und sehr flüchtig ist, ein Theil aber bleibt in dem neu entstandenen Königswasser aufgelöst. Allein bey allen diesen Veränderungen in seinem äußerlichen Ansehen, in seinen Auflösungen, Salzen und Kalken, ist das Quecksilber in seiner innern Natur unverändert; und sobald es unter einer dieser Gestalten mit Kupferfeile, Eisenfeile, rohem oder gebranntem Kalk oder Laugensalze, vermischt, und ins das Feuer gebracht wird, so zeigt es sich in seinem

ursprünglichen metallischen Glanze wieder. Aber außer der Säure des Salpeters, wirken auch andere Säuren auf das Quecksilber. Wenn Vitriolöl damit gekocht wird, so verwandelt es sich damit in eine weiße, salzartige Masse. Eine vollkommene Auflösung kann man dies nun freylich nicht nennen; denn will man dieses Gemenge in Wasser auflösen, so fällt der größte Theil als ein schwerer hellgelber Staub, (Turbitih minerale) nieder, und nur ein geringer Theil bleibt in dem Wasser aufgelöst. Auch die Salzsäure wirkt so gerade zu nicht auf das Quecksilber, aber ist dieses einmal durch Salpetersäure gedünnet, oder wird sie in ihrer größten möglichen Stärke, unter der Gestalt von Dünsten, an das gleichfalls in Dünste aufgelöste Quecksilber gebracht, so vereinigt sie sich damit innigst, und in dem letztern Falle entsteht daraus ein wahres metallisches Salz, das leicht eine Kristallengestalt annimmt, an der Luft nicht feucht wird, sehr flüchtig, und von einer ganz ausnehmenden Schärfe ist, der ätzende Sublimat (Mercurius sublimatus corrosivus albus). Ist es einmal in einer Säure aufgelöst, so wird es durch Laugensalze, wenn man sie in größerer Menge zugießt, als zur Fällung nöthig ist, wieder aufgelöst; von dem feuerbesten Laugensalze, vornämlich, nachdem es durch Kalk geschärft ist, wird es auch dann angegriffen, wann es damit geschmolzen wird. Auch die Schwefelleber löst etwas davon auf, sie mag durch das Feuer, oder durch Wasser flüchtig gemacht worden seyn. Die Säuren des Flußspaths, und die Pflanzen,

Pflanzensäuren wirken nicht anderst auf das Quecksilber, als wann es bereits unter der Gestalt eines Kalkes ist. Diese nimmt es auch an, wenn es entweder lange mit oder ohne Wasser gerieben, oder in verschlossenen Gefässen gerüttelt wird, und da wird es schwarzgrau, oder wenn man es in verschlossenen Gefässen in eine anhaltende, zuletzt verstärkte Hitze bringt; da wird es zu einem rothen Staube, (*Mercurius praecipitatus per se*) den man aber, wenn man ihn blos ohne Zusatz weiter in das Feuer bringt, oder durch Salzsäure, Königswasser, Ameisensäure, Laugensalze oder Oele wieder zu lebendigem Quecksilber machen, und nach Geoffroy's Nachricht in dem Brennpunkte eines guten Brennspiegels in Glas verwandeln kann. Reibt man es lange mit Zucker, Kreide, Krebsaugen u. dergl. so vereinigt es sich damit zu einem dem Schejne nach gleichförmigen grauen Pulver; nimmt man Schwefel darzu, oder gießt man das Quecksilber in den fließenden Schwefel, so wird das Gemenge dunkelschwarz, (*Aethiops mineralis*) und vereinigt man diese Körper durch die Sublimation noch inniger mit einander, so werden sie zu Zinnober, so wie ihn die Natur hervorbringt, nur daß der erstere in seinem Gewebe mehr fasericht ist; aber auch aus dieser Verbindung läßt sich das Quecksilber wieder scheiden, wenn man es mit feuerbeständigem Laugensalze, mit Kupfer, oder noch besser, wenn man es mit Kalk oder Eisensfelle, welche alle wegen ihrer nähern Verwandtschaft den Schwefel in sich schlucken, in verschlossenen Gefässen behandelt.

Sehr leicht vereinigt sich auch das Quecksilber mit den meisten metallischen Körpern, wenn es entweder damit gerieben, oder in die durch Feuer flüchtig gemachte Metalle gegossen wird, zu einem silberweißen Körper, der so weich ist, daß er jeden Eindruck annimmt, oder zu einem Amalgama; mit Kupfer, Eisen und Spiesglasönig hält diese Vereinigung schwerer, und mit Arsenikönig, Kobalt, Kupfernickel und Platina hat man sie bisher nicht zu Stande bringen können; wirft man Quecksilber in die Auflösung des Silbers in Scheidewasser, so wirft das erstere das letztere nieder, ohne sich selbst dagegen aufzulösen, und vereinigt sich damit zu einer Art von Amalgama, das aber niedriglich, wie Moose oder kleine Bäumchen auswächst, und daher den Namen des philosophischen, oder des Dianenbaums erhalten hat.

Das Quecksilber wird oft, vornämlich mit Blei, verfälscht, und der Betrug durch die Vermittelung des Wismuths oft so fein gespielt, daß das Quecksilber an seiner Flüssigkeit und an seinen übrigen sinnlichen Eigenschaften nichts verliert. Hält man ein solches Quecksilber in einem eisernen Löffel so lange über das Feuer, bis der Boden des Löffels glüht, so bleibt immer etwas zurück, welches bey dem reinen Quecksilber nicht geschieht. Gießt man über ein solches Quecksilber Essig, reibt man ihn damit, oder läßt ihn in einer gelinden Wärme eine Zeitlang darüber stehen, so wird er süß; schmelzt man es mit Laugensalz in einem verschlossenen Tiegel, so findet man alsdann Bleiglas auf dem Boden des Tiegels; destillirt

destillirt man es mit oder ohne Kalk, so bleibt das Blei in seiner wahren Gestalt zurück. Dies ist auch die sicherste Art, das Quecksilber von solchen metallischen Unreinigkeiten frey zu machen; sind die Unreinigkeiten fetter oder erdhafter Art, und kleben sie nur auf der Oberfläche, so daß sie ihr ihren Glanz nehmen, und die Quecksilberkugeln Schwänzchen nach sich ziehen, so kann man das Quecksilber entweder durch Baumwolle in einem Trichter, durch welche man das Quecksilber laufen läßt, oder durch feines Leder, durch welches man dasselbige preßt, oder durch sanftes, nicht zu lange anhaltendes Reiben mit Essig, dem man noch etwas Kochsalz zusetzt, davon reinigen.

Das Quecksilber hat einen weit ausgebreiteten Nutzen; man gebraucht es in dem spanischen Antheil von Amerika, und in Ungarn, zum Verquickern oder zum Ausscheiden des gediegenen Goldes und Silbers, vornämlich wo das erstere mit der Platina vermischt ist. Der Arzt erkennet in ihm, und in seinen verschiedenen Mischungen, die kräftigsten äußerlichen und innerlichen Mittel, wo er zu äzen, stark aufzulösen und zu verdünnen, Speichelfluß zu erregen, auf den Stuhlgang zu treiben, gewaltsame Erschütterungen in dem ganzen Körper zu machen, Würmer und andere Ungeziefer zu tödten und zu vertreiben, venerische Krankheiten der Haut zu heilen, hartnäckige Verstopfungen, vornämlich in Drüsen, zu heben, und mit den Zufällen von dem Biß toller Thiere zu kämpfen hat.

Sehr leicht vereinigt sich auch das Quecksilber mit den meisten metallischen Körpern, wenn es entweder damit gerieben, oder in die durch Feuer flüßig gemachte Metalle gegossen wird, zu einem silberweißen Körper, der so weich ist, daß er jeden Eindruck annimmt, oder zu einem Amalgama; mit Kupfer, Eisen und Spiesglasbösig hält diese Vereinigung schwerer, und mit Arsenikkönig, Kobolt, Kupfernickel und Platina hat man sie bisher nicht zu Stande bringen können; wirft man Quecksilber in die Auflösung des Silbers in Scheidewasser, so wirft das erstere das letztere nieder, ohne sich selbst dagegen aufzulösen, und vereinigt sich damit zu einer Art von Amalgama, das aber niedlich, wie Moose oder kleine Bäumchen auswächst, und daher den Namen des philosophischen, oder des Dianenbaums erhalten hat.

Das Quecksilber wird oft, vornämlich mit Bley, verfälscht, und der Betrug durch die Vermittelung des Wismuths oft so fein gespielt, daß das Quecksilber an seiner Flüssigkeit und an seinen übrigen sinnlichen Eigenschaften nichts verliert. Hält man ein solches Quecksilber in einem eisernen Löffel so lange über das Feuer, bis der Boden des Löffels glüht, so bleibt immer etwas zurück, welches bey dem reinen Quecksilber nicht geschieht. Sieft man über ein solches Quecksilber Essig, reibt man ihn damit, oder läßt ihn in einer gelinden Wärme eine Zeitlang darüber stehen, so wird er süß; schmelzt man es mit Laugensalz in einem verschlossenen Tiegel, so findet man alsdann Bleyglas auf dem Boden des Tiegels;
destillirt

destillirt man es mit oder ohne Kalk, so bleibt das Blei in seiner wahren Gestalt zurück. Dies ist auch die sicherste Art, das Quecksilber von solchen metallischen Unreinigkeiten frey zu machen; sind die Unreinigkeiten fetter oder erdhafter Art, und kleben sie nur auf der Oberfläche, so daß sie ihr ihren Glanz nehmen, und die Quecksilberkugeln Schwänzchen nach sich ziehen, so kann man das Quecksilber entweder durch Baumwolle in einem Trichter, durch welche man das Quecksilber laufen läßt, oder durch feines Leder, durch welches man dasselbige preßt, oder durch sanftes, nicht zu lange anhaltendes Reiben mit Essig, dem man noch etwas Kochsalz zusetzt, davon reinigen.

Das Quecksilber hat einen weit ausgebreiteten Nutzen; man gebraucht es in dem spanischen Antheil von Amerika, und in Ungarn, zum Verquickten oder zum Ausscheiden des gediegenen Goldes und Silbers, vornämlich wo das erstere mit der Platina vermischt ist. Der Arzt erkennet in ihm, und in seinen verschiedenen Mischungen, die kräftigsten äußerlichen und innerlichen Mittel, wo er zu äzen, stark aufzulösen und zu verdünnen, Speichelfluß zu erregen, auf den Stuhlgang zu treiben, gewaltsame Erschütterungen in dem ganzen Körper zu machen, Würmer und andere Ungeziefer zu tödten und zu vertreiben, venerische Krankheiten der Haut zu heilen, hartnäckige Verstopfungen, vornämlich in Drüsen, zu heben, und mit den Zufällen von dem Biß toller Thiere zu kämpfen hat. Obgleich das Quecksilber schon lange

vor dem Paracelsus bekannt war, und sich schon Spuren davon in den Schriften einiger arabischen Aerzte, auch eines Dioscorides und Plinius finden, so scheint er doch das Verdienst zu haben, daß er es zuerst als Arzneymittel gebrauchte. Die damals in Teutschland um sich reißende Lustkeuche gab ihm Gelegenheit, durch diese Erfindung, die seine sonst vernünftigeren Gegner unter den Aerzten als eine Erfindung der Hölle verabscheuten und verdamnten, sich neuen Ruhm zu erwerben, da diese Krankheit damalen mit weit gefährlichern und hartnäckigern Zufällen begleitet war, und auf die gewöhnlichen bisher gebrauchten Mittel nicht mehr weichen wollte. Die augenscheinlich glücklichen Wirkungen, welche das Quecksilber, trotz dem eigensinnigsten Widerspruch seiner Gegner, außerte, verschafte ihm und den daraus zubereiteten Mitteln bald eine der ersten Stellen in den Arzneybüchern, und obgleich mehrere seiner Zubereitungen eher den Namen eines Gifts, als eines Heilmittels verdienen, so fand doch auch bey diesen die Klugheit des Arztes, und die Kunst des Chemicisten Mittel, ihnen eine heilsame Richtung zu geben. Man bedient sich des Quecksilbers ferner zu Wettergläsern und Wärmemessern, zur Zubereitung des Sublimats und künstlichen Zinnobers, zu Spiegelfolien, zu dem sogenannten künstlichen Quecksilber, zum Vergolden im Feuer u. dergl.

Das Quecksilber bricht gemeiniglich in eigenen Gruben, in Craïn (bey Idria), in Ungarn, in Böhmen, in der Ehurpfalz, im Nassauischen, im Herzogthum

zum Zwenbrücken, in einigen Gegenden von Italien, in Spanien (bey Almaden). Die Arbeiter in solchen Gruben, so wie auch die Künstler, welche sich viel mit Quecksilber beschäftigen, und seine Dünste einathmen, haben oft mit Husten, Engbrüstigkeit, Speichelfluß, Zittern und Lähmung der Glieder zu kämpfen, und sterben manchemalen frühzeitig am Schlagflusse. Auch diese können sich durch eine fette Kost, und durch gelinde abführende Mittel, welche sie von einer Zeit zur andern gebrauchen, gegen diese Uebel verwahren; sind sie aber einmal da, so leistet der elektrische Schlag, Kampfer und Bisam, in schwachen Gewichten eingenommen, und ein häufiger Gebrauch schleimiger verdünnender Getränke, welche auf die unmerkliche Ausdünstung und auf den Schweiß treiben, sehr gute Dienste.

Das Quecksilber zeigt sich in der Natur zwar überhaupt nicht so häufig, als viele andere metallische Körper, und nicht unter so mannigfaltigen Gestalten; inzwischen zeigen sich doch auch hier einige Verschiedenheiten. Es findet sich:

A. So daß es ohne Zusatz eines andern Körpers ausgeschieden werden kann.

*) Mit metallischem Glanze.

a) Vollkommen rein. Gediegenes Quecksilber, Jungferquecksilber, Quecksilberstein, Mercure vierge in Frankreich, Mercurio vergine in Italien,
 € 4 Mer-

Mercurius virgineus, Mercurius
nativus, Hydrargyrum nativum,
Hydrargyrum virgineum Linn.

Obgleich die alten griechischen und lateinischen Schriftsteller, welche des Quecksilbers Meldung thun, in der Meinung gestanden zu haben scheinen, als ob alles Quecksilber erst ausgeschmolzen würde, so findet sich doch dieses gediegene Quecksilber eben nicht so sehr selten in Kalkerde, bey Idria in Crain; in Kalkspath, bey Idria; in gemeinem Thon, bey Idria und in Florenz; auf dem Berge Santa Fiora, auch in dem Zwenbrückischen; in Schiefer, bey Idria, bey Virglitz und Besseritz in Böhmen; in Quarz, bey Levigliano in dem Großherzogthum Florenz; in gelblichem Kiese, bey Idria und in der Pfalz bey Nak im Carlsglück; in blätterichtem Zinnober, bey Idria und Morsfeld in der Pfalz; in gelber oder weißer Eisenerde, Silber oder Bräune, bey Virglitz und Besseritz in Böhmen, bey Moschellandsberg im Herzogthum Zwenbrücken in der Gottesgabe, auch im Backofen; in Eisenstein, bey Horzowitz, Kommarow und Swata in Böhmen; und mit Ocher und Kupfergrün, bey Werbach in der Grafschaft Sponheim; zuweilen in hohle Kugeln eines zellichten Eisensteins eingeschlossen, in der Gottesgabe; auch wohl in Stücken von dem Holz der Erubengebäude, bey Idria in Crain. Wallerius führt auch Olimmer und grobespießigen Bleglanz, Henkel Mispickel, und Scopoli Steinkohlen unter den Müttern des gediegenen Quecksilbers an. Auch findet man gediegenes Quecksilber

Mercur bey Rorschfeld in der Pfalz, und bey Almaden in Spanien; man soll es auch in dem Riesengebirge angetroffen haben, ehemals kam es auch bey Schönbach in Böhmen zum Vorschein; auch soll man im Hohensteinischen, am Blocksberge, und sonst auf dem Harze, Spuren davon gefunden haben; in der Zweybrückischen Grube, frischer Muth, ist es ein böses Zeichen abnehmender Anbrüche.

Es ist außerordentlich schwer, und von einem starken Glanze, läßt sich gemeinlich mit dem bloßen Auge, oder doch mit dem Vergrößerungsglase erkennen, und fällt oft schon heraus, wenn man nur auf den Stein schlägt. Immer aber kann es ohne Zusatz, bloß durch die Destillation, aus seiner Mutter erhalten werden.

b) Mit Silber vermengt.

So findet man es zuweilen in Herrn Steens Tiefe in der Sahlbergischen Grube in Schweden, in der Carolina bey Moschellandsberg, und im Erzengel am Stahlberge im Herzogthume Zweybrücken. Es hat vollkommen den Glanz des Silbers, und ist hart, und gemeinlich so spröde, daß es sich auf einem Papierblatte zerreiben läßt. Man hat es auch schon, wiewohl sehr selten, halb weich und halb erhärtet, und noch seltener adernweise in derbem dunkelrothem Zinnober gefunden; sonst kommt es gemeinlich in Quarz vor. Reibt man es an einem goldnen Ringe, so wird der Ring weiß, und probirt man es im Feuer, so bleibt nach dem

Abrauchen des Quecksilbers reines Silber zurück. Oeftern hat es nichts bestimmtes in seiner Gestalt, aber zuweilen zeigt es sich in kleinen, länglichten, vieleckigen Kristallen, die ungefähr die Größe eines Pfefferkorns, und in ihrem äuffern Ansehen viele Aehnlichkeit mit vieleckigem Kobolt haben; so kommt es vornämlich bey Moschellandsberg vor.

e) Ohne metallischen Glanz.

So kommt es öfters bey Idria in Crajn, vornämlich in verschiedenen Arten des Thons und Mergelschiefers, in grauem Thonschiefer, in schwarzem weichem Thonschiefer oder Milbzeug, und in härterem schwarzem Thonschiefer oder Spiegelschiefer vor, von welchen der erstere im Centner zwey bis acht Pfunde, der zweyte zehen bis vierzig Pfunde, und der letztere zuweilen vierzig bis sechszig Pfunde ohne Zusatz eines andern Körpers bey der Destillation geben.

Bermuthlich gehört auch der Quecksilbersand, der sich nach Bowles Bericht bey Alicante in Spanien findet, und zuweilen zwey und zwanzig Loth Quecksilber im Pfunde halten soll, hieher, und ist nichts anders, als Sand oder eine andere magere Erdart, mit welchem das Quecksilber, in einen grauen Kalk verwandelt, wie es auch durch Reiben geschieht, innigst vermischt ist. Alle diese Steine und Erden, welche Quecksilber halten, kann man leicht darauf probiren; man bringt z. B. fünf und zwanzig Lothe davon in eine gläserne Retorte, die so groß

groß seyn muß, daß ein Drittheil davon leer bleibt, legt sie in eine Sandkapelle, bedeckt sie ganz mit Sande, legt eine Vorlage mit Wasser vor, und bringt die Retorte zum Glühen; damit hält man eine Stunde lang an, und legt zuletzt auch oben auf den Sand herum glühende Kohlen; ist die Retorte alsdann erkaltet, so klopft man an ihren Hals, um die großen Tropfen von Quecksilber, welche daran hängen, ins Wasser herunter zu werfen, die kleineren kehrt man mit der Feder hinein. Dann gießt man das Wasser ab, trocknet das Quecksilber, und wägt es in einem gläsernen Gefäße ab.

B. Vererzt, Quecksilbererz.

Gibt immer, wenn es mit roher oder gebrannter Kalkart, oder Eisenfeile oder Kupferfeile im Feuer bey verschlossenen Gefäßen behandelt wird, laufendes metallisches Quecksilber, und hat eine beträchtliche Schwere, aber dieser ungeachtet, einen ziemlichen Grad der Flüchtigkeit.

Man kann es eben so, wie die Erd- und Steinarten, welche gediegenes Quecksilber halten, auf Quecksilber probiren, nur mit dem Unterschied, daß wenn das Erz nicht selbst in einer Kalkart bricht, mit welcher man es in das Feuer bringt, man ihm so viel Eisenfeile oder Kalk, als es selbst schwer ist, bey der Probe zusetzen muß. Man findet aber das Quecksilber vererzt

*) Mit

a) Mit Säuren, gediegener Sublimat, Hornquecksilber.

Man findet dieses Produkt in den Zwöeybrückischen Quecksilbergruben bey Moschellandsberg, wo es lange auf die Halben geworfen, und für einen tauben unnußen Spath gehalten wurde, meistens mit Zinnober und gediegenem Quecksilber in dem gleichen Gestein; es besteht aus mehreren zarten, sehr kleinen und ordentlich würflichten Kristallen; reibt man es mit gleich vielem Laugensalze ab, gießt nach und nach so viel abgezogenes Wasser hinzu, daß ein feuchter Teig daraus wird, trocknet das Gemenge auf einem Gefässe von Porcellan, das man in ein Sandbad setzt, zerreibt es dann fein, gießt es in ein kleines grünes Arzenglas, das man in einem Schmelztiigel bis an den Hals in Sand vergräbt, und setzt diesen dann eine Stunde lang in ein solches Feuer, daß das Glas roth glüht; zerbricht, wann alles erkaltet ist, das Glas in Stücke, zerschneidet das, was darinn ist, in Scheibchen, gießt reines Wasser darüber, und läßt es eine Zeit lang in einer gelinden Wärme darüber stehen, gießt dann das Wasser ab, seht es durch, und läßt es bey einer gelinden Wärme abdünsten: so erhält man, nach dem Versuche, den Herr Woulff damit angestellt hat, theils flache würflichte Kristallen, welche ganz die Natur des Schwefeligen Fiebersalzes, theils braune achtseitige Kristallen, welche ganz die Natur des vitriolischen Weinssteins haben. Man findet es am häufigsten weiß,
mit

mit einem ziemlichen Spiegelglanze, selten gelb, und noch seltener schwarz.

Dieses Quecksilbererz zeigt also viele Aehnlichkeit mit dem äzenden Sublimate, (Mercur. sublimat. corrosiv. alb.) einem der schärfsten Gifte, dessen schädliche Schärfe aber durch Wasser, Weingeist, Milch, Del u. d. wenn es mit einer großen Menge dieser Flüssigkeiten vermischt wird, oder diese darauf getrunken werden, nicht nur gemildert, sondern auch zur Heilskraft umgeschaffen werden kann. Es fehlt was aber freylich noch an Versuchen, welche die Grenzen dieser Uebereinstimmung genau bestimmen könnten, und daran ist ohne Zweifel die geringe Menge Schuld, in welcher man bisher dieses Erz gefunden hat.

a) Mit Schwefel; Zinnobererze.

Sie sind alle ohne Schärfe und Geschmack, lösen sich in Wasser durchaus nicht auf, haben gemeinlich eine außerordentliche Schwere, und doch dabei einen ziemlichen Grad der Flüchtigkeit, der aber geringer als bey dem Quecksilber, brennen, wenn man sie auf glühende Kohlen streut, mit einer bläulichen Flamme, werden unter gewissen Umständen von dem Magnet angezogen*) geben einen scharlachrothen Strich, und lassen sich leicht zu einem feinen Staube zerreiben, der immer eine desto höher

*) Ant. Brugmans magnetismus sive de affinitatibus magneticis obsorv. academ. Lugd. B. 1778. S. 131.

re Röthe hat, je feiner er ist. Auch diese Erze kann man, wie die Quecksilbererze, auf Quecksilber probiren. Um das Quecksilber daraus zu gewinnen, bringt man die Erze, nachdem sie gewaschen, geschlemmt, und klein gemacht (gepucht) oder noch besser, nur mit dem Hammer ausgehieben, und zu der Größe von Wallnüssen oder noch kleiner zerschlagen sind, wenn sie reich sind, mit Kalk, dessen Menge nach ihrem Gehalte vermehrt werden muß, zu zwanzig bis dreßsig Centner auf einmal, mit einem Fülleisen in eiserne Retorten; arme Erze, die in reinen Kalkarten brechen, haben keinen Zusatz nöthig, und können vielmehr den reichern als Zusatz dienen. Diese Retorten haben zuweilen einen glatten Bauch, oder eine kugelförmige Gestalt; aber am besten macht man sie von der gewöhnlichsten Gestalt der Retorten; diese Retorten sind horizontal zu dreßsig bis acht und vierzig in zwei Reihen, aber so, daß nicht zwei Retorten einander gerade gegenüber stehen, in einen Reserverofen eingemauert, welcher aber gewölbt, und von Ziegeln aufgemauert ist. Die Feuergasse ist in der Mitte des Ofens nach der Länge, so daß die Flamme rund um die Retorten herumspielt, und unter dieser die nöthigen Anzuchten: der Rauch aber geht durch einige Oefnungen in dem Gewölbe des Ofens heraus; an jede Retorte leimt man mit einem Leime, den man öfters erneuern muß, einen Krug von gebranntem Thon, in welchem Wasser ist. Hat man alle diese Zurüstungen gemacht, so gibt man mit Holz oder Steinkohlen Feuer, mit welchem man stufenweise

weise vom Antrieb, zum Mittel, und von diesem zum Abtrieb steigt, hält damit sechs bis sieben Stunden an, nimmt den Leim und dann auch die Vorlage ab, gießt das Wasser mit dem Quecksilber aus der Vorlage in eine steinerne Schüssel, gießt das Wasser vorsichtig ab, spühlt den Brandstaub mit reinem Wasser von dem Quecksilber ab, reibt dieses noch mit ungelöschtem reinem Kalk in einem Mörser, trocknet den Brandstaub und setzet ihn zu dem neuen Brande, den man sogleich wieder in die Retorten einfüllt. Zuweilen findet man Schalthiere darein verwandelt. Diese Zinnobererze haben nun in ihrer Mischung, ausser dem Quecksilber.

- a) Schwefel allein; Zinnober; gediegener, gewachseener Zinnober, Cinnaber in Schweden, Cinnabre, Cinopre in England, Cinabro in Italien, Cinabre natif in Frankreich, Cinnabaris nativa der Neuern, Minium der Alten.

Er hat eine sehr große eigenthümliche Schwere, und in einem halben Pfunde gegen vierzehn Lothe Quecksilber. Kocht man ihn mit der Auflösung eines feuerfesten Laugensalzes in Wasser, so sondert sich das Quecksilber größtentheils in seinen glänzenden Kügelchen auf dem Boden ab und die Lauge wird zu einer flüssigen Schwefelleber; bringt man ihn allein ohne Zusatz in verschlossenen Gefäßen in ein starkes Feuer, so steigt er ganz in die Höhe, ohne etwas nach sich zu lassen; bringt
anm

man ihn mit Eisenfeile in ein solches Feuer, so steigt das Quecksilber in die Höhe, und auf dem Boden bleibt ein schwefelichter Eisensafran zurück; das erstere geschieht auch, wenn man den Versuch mit Kupferfeile oder Kalk macht. Mineralische Säuren lösen ihn nicht auf, nur Königswasser greift ihn etwas an, wenn es lange damit in einer gelinden Wärme gehalten, und zuletzt gekocht wird; eben das thut auch der Mindererische Geist. Eau de luce soll ihn fast ganz auflösen; Kalköl, noch mehr versüßter Salpetergeist, auch Terpentingeist, lösen ihn ganz auf. Zu einem recht feinen Staube gerieben oder gemahlen, gibt er, auch wenn man nicht gerade unter der Arbeit Harn, oder Milch, oder Weingeist, oder Mandelöl, oder Mandeln zusetzt, das glänzendste Roth, das sogenannte Vermillon. Der Künstler macht ihn häufig und ziemlich glücklich nach, indem er drey bis sieben Theile Quecksilbers mit einem Theile Schwefels zusammenreibt, bis alle Quecksilberkügelchen verschwunden sind, oder auch in den über dem Feuer fließenden Schwefel gießt, beständig umrührt, und hernach, wann die Masse erkaltet ist, sie fein zerreibt, und dann in Sublimirgefäße bringt, die, wenn sie einmal erwärmt sind, ein plötzlich verstärktes Feuer haben müssen. Dieser künstliche Zinnober erhält doch aber selten die helle Farbe des natürlichen.

Die alten Aerzte gebrauchten den Zinnober als ein vorzügliches krampfstillendes Mittel; allein offenbat löst er sich in den thierischen Säften nicht auf, und bleibt

bleibt seine Mischung unzerstört, so hält einer seiner Bestandtheile den andern in der Scheide, und der Zinnober bleibt unwirksam. Er thut also nichts, als daß er den Arzneien eine angenehme Röthe gibt. Die Kalmuken streuen ihn in dieser Absicht unter ihren Taback, den sie rauchen. Dadurch wird er in seine Bestandtheile zerlegt, und so kann das in Dünste aufgelöste und eingehauchte Quecksilber als Quecksilber wirken. Mit weit größerem Vortheil wird der Zinnober, vornämlich als Vermillon, in der Malerey vornämlich mit Oelfarben, auch um Wachs oder Siegellack roth zu färben gebraucht.

Zuweilen ist der Zinnober, vornämlich, wann er schon zerrieben, oder gemahlen ist, mit Menning verfälscht, ein geübtes Auge erkennt den Betrug leicht, vornämlich wenn es diesen verfälschten Zinnober gegen solchen hält, von dem man versichert ist, daß er ächt ist; denn die Farbe des ächten ist viel heller, da die Farbe des verfälschten in das dunkle spielt. Sieht man über einen solchen Zinnober Eßig, und läßt ihn eine Zeit lang in einer gelinden Wärme darüber stehen, so wird dieser Eßig süßer; wirft man ihn auf glühende Kohlen, so bleibt immer etwas zurück, das sich als wahrer Bleikalk zeigt. Schmelzt man ihn in einem verschlossenen Tigel bey einem starken Feuer mit schwarzem Fluße, so erhält man auf dem Boden des Tiegels ein wahres Bleikorn. Streut man einen solchen verfälschten Zinnober auf glühende Kohlen, so brennt er mehr mit einer röthlichen Flamme, da die Flamme des ächten mehr bläulicht ist.

In diesem Versuche erkennt man auch seine Verfälschung mit Drachenblute, nämlich durch den Harzgeruch der Flamme, da sie sonst vielmehr einen Schwefelgeruch hat.

Man findet diesen Zinnober in Sina, in America, bey Almaden in Spanien (in Kalkstein, verhärtetem Thon und Quarz) im Großherzogthum Florenz am Berge di S. Fiora, vornämlich bey Abbadia di S. Salvatore, (in Thon) auch bey Sera, vezza, und Levigliano in Quarz, im Venetianischen im Valle delle monache im Feltino, (in Schiefer und Kalkstein) bey Idria in Erain (in Thon und Mergelschiefer und Kalkarten, in Tirol (in Felsstein) bey Eisendrz in Steyermark (in Eisenerzen) bey Neumartel in Kärnthen (in einem schieferichten Felsstein, auch in Kalkspath) bey Vaternion in Kärnthen (in Quarz) bey Schennitz, Schmälnitz und Eremnitz, in Ungarn (in Gipskristallen, körnigem Quarz, gemeinem Thon, brauner Blende, Blenglanz, Kupferkies, und Kalkspath) bey Baboja und Dumbrava in Siebenbürgen, bey Horzowitz, Kommarov und Swata in Böhmen (in gelbem Eisenstein) bey Virglitz und Wesseritz in Böhmen (in Schiefer und Eisenochern) vormals auch bey Joachimschal auf Dorotheagang in Schottenberg, und bey Aberdam auf der St. Lorenz Silberzeche in Böhmen, bey Hartenstein unweit Schneeberg in Sachsen (in einem Felssteine) bey Verbach (mit gelber Eisenocher und Kupfer, grün in Eisenstein) bey Laudebach unweit Trarbach (in Kupferpecherz) bey Bingerth unweit Limberg, bey Esweiler

Eweiler am Rathsreißer (in Kalkspath und schwarz-
 grauem Hornstein mit etwas Kupfergrün) im Hinz-
 weiler Thal, (in Thon und Gips) und in andern
 Gegenden des Oberamts Lichtenberg (auch in Gips
 und Thon) und vornämlich bey Moschel, Landsberg
 im Herzogthum Zwenbrücken, (in weichem oder er-
 härtetem weissen, grauen, rothen oder schwarzen
 Thon, in grauem und buntem Gipsspath, in gelber
 und brauner Eisenoche, in rothem jaspisartigem
 oder schwarzbraunem schlackenartigen Eisenstein, in
 thonichtem eisenschüffigen und weisgrauen Sand-
 stein, in Thonschiefer, in weissem und braunem Horn-
 stein, in blätterichtem Kalkspath, in Spathkristallen,
 in Schwefelkies, in trockenem Quarze) im Grumbach-
 schen am Restenteich, und im Hinzweiler Thal, bey
 Fischbach (in einem Gemenge von Steinmark, Ocher
 und Quarz) in der Rheingraffschaft Gaugrehweiler
 bey Münsterappel (in grauem erhärtetem Thon, kör-
 nichtem Sandstein, und selenitischem Spath mit Ei-
 senocher) im Nassauweilburgischen unweit Kirch-
 heim bey Orbes (in grauem und schwarzem Horn-
 stein, in Gipsspath,) und bey Vogberg (in Wurst-
 stein) bey Kazbach) in feinem, grauen und thonich-
 ten Sandstein, auch in hellblaulichem Thon mit Gips-
 spath) bey Griud (in Achat) bey Nak (in grauem,
 sehr feinkörnigem Sandschiefer) und bey Spizenberg
 (in grauem erhärtetem Thon) im Oberamte Alzen,
 bey Wolfstein (in weisgrauem oder rothem erhärtetem
 Thon, in rothem Glaskopfe, in braunem Eisenstein,
 auch in derbem oder strahllichem Schwefelkiese) und

vornämlich bey Mörtsfeld in der Ehurpfalz (in weissem und erhärtetem, oft schwarz und weis marmorirtem Thon) in grauer oder weisser Kalkerde, Mergel, Kalkstein, oder Kalkspath, in weissem und schwarzem Quarz, auch in Gipsspath) zuweilen (bey Mörtsfeld) ist Schwefelkies darinn eingesprengt, oder bricht (bey Mörtsfeld und Idria) gediegenes Quecksilber, oder (im Lemeswarer Bannat, auch in der Michaelisgrube bey Schemnis) Blenglanz oder (bey Spizenberg) ganze Adern und Streifen von schwarzem glänzendem Bergpech.

Dieser Zinnober ist nun nicht nur in seiner Farbe, welche durch verschiedene Schattirungen hindurch bald heller, bald dunkler, zuweilen (wie bey Kirchheim) von angeflogenem Kupfergrün oder Kupferblau grün oder blau ist, und dem Zinnober selbst den Namen grünes und blaues Quecksilbererz verschafft, sondern auch in der Art, wie er bricht, in seiner Durchsichtigkeit und Bestigkeit, in seinem innern Gewebe, in seiner Oberfläche und in seiner äuffern Gestalt verschieden. Nach der Art, wie er bricht, ist er:

a) Angeflogen, so findet man ihn häufig bey Almaden, bey Silberia am Berge St. Fiora, bey Idria, auch bey Mörtsfeld und Moschellandsberg, vornämlich in der St. Petersgrube.

b) Ganz in eine Steinart eingeschlossen. So findet man ihn bey Moschellandsberg, in Eisenstein, der zuweilen gleichsam in Labyrinth gewunden ist oder in
Kalk,

Kalkspathkristallen, oder in schwerem Spath, eingeschlossen.

2) Eingesprengt.

- a) Punktweise, so daß die Gangart daran roth gedüpfelt ist. So findet er sich öfters bey Idria, bey Moschellandsberg im Backofen, im Erzengel (in Schwefelkies) und in Prinz Friedrichs Fundgrube, bey Caudebach, bey Wolfstein.
- b) Aderweise, so daß die Bergart daran schön marmorirt ist. So zeigt er sich bey Moschellandsberg in der Gottesgabe, im Erzengel und St. Whiskipp auch bey Wolfstein (in Schwefelkies).
- c) In etwas breiteren geraderen Streifen oder Bändern, die durch die ganze Gangart setzen, Schnüreferz, zeigt sich vornämlich bey Idria.
- d) In größeren breiteren Flecken. So zeigt er sich bey Morsfeld in erhärtetem schwarz und weiß marmorirten Thon, auch bey Wolfstein in einem mit Quarz vermischten weißgrauen oder rothen erhärteten Thon.
- e) In Gestalt von Bäumchen, dendritisch. So findet er sich bey Wolfstein neben Kalkspath, Gipsspath, Eisenoxyd und Kupferoxyd, in Thon, auf grauem Letten, dendritisch angefloßen findet man ihn in der Grube St. Peter bey Moschellandsberg.

f) Durch die ganze Bergart, so daß diese davon roth gefärbt ist, Zinnoberröthung, Zinnobersinter.

So findet sich in der Gottesgabe bey Moschellandsberg in den Quecksilbergängen ein eisenschüssiger Quarz und Sandstein ganz mit Zinnobersinter durchzogen, in dem Backofen, eben daselbst, ein solcher eisenschüssiger Hornstein, im Erzengel, eben daselbst, auch bey Mörsfeld, durch Zinnobersinter gefärbter Kalkspath, ebenfalls bey Mörsfeld ein davon sehr schön roth gefärbter Quarz; in den Gruben bey Kirchheim ist eine solche rothe Zinnobersinterfarbe, wo noch keine Erze anstehen, ein Zeichen guter Anbrüche, aber wo sie schon da sind, ein Anzeichen, daß sie sich verlieren werden.

Der meiste Zinnobersinter ist undurchsichtig; man findet ihn aber auch zuweilen halbdurchsichtig (in Prinz Friederichs Fundgrube bey Moschellandsberg) noch etwas häufiger aber durchsichtig, wie Rubin, bey Mörsfeld, bey Ragenbach, bey Moschellandsberg, vornämlich am Stahlberge, bey Neumarkt auch vormals bey Aberdam auf der St. Lorenz Silberzeche) der letztere ist oft schwer von Rauschgold und Rothgülden zu unterscheiden; unter den äußern Merkmalen zeichnet ihn nur der scharlachrothe Strich aus.

In Absicht auf die Festigkeit findet man den Zinnobersinter:

I) Staubig, so daß seine Theile gar keinen Zusammenhang unter einander haben; Cinnabaris pul-

pulverulenta, Cinabre terreux, bey Wolffstein.
Er seht dem rothen Eisenoxyd gleich.

2) Mürbe, daß man ihn zwischen den Fin-
gern zerreiben kann, mürbichter Zinnober, Cinnabar-
is friabilis, Cinabre terreux friable; bey
Roschellandsberg in der Gottesgabe, in der Carolina,
im Erzengel, in St. Philipp und Frischer Muth, bey
Limberg, bey Rörtsfeld, bey Schemnitz im Wind-
schacht, bey Almaden, auch bey Wolffstein, in schwe-
rem oder Sipspath; der letztere färbt zuweilen ab.

3) Hart, derber Zinnober, Cinnabaris
solida; in Abbadia di St. Salvatore, bey Idria,
(gemeinlich mit gelblichem gediegenem Schwefel
in erhärtetem Thon) am häufigsten bey Neumarkt,
(in fettem Quarz) bey Schmölz, Esweiler, Ro-
schellandsberg, (in mehreren Gruben) bey Limberg,
Rörtsfeld, Wolffstein, Kirchheim und Almaden.

Nach seinem innern Gewebe ist der Zinnober :

- a) Stahldicht, bey Idria und Neumarkt, auch
bey Wolffstein, im Herzogthum Zwenbrücken
am Stahlberge, vornämlich in der Grube
frischer Muth, auch im Thale delle Mona-
che nel Feltrino an den österreichischen
Grenzen.
- b) Körnig, Cinnabaris granulata Linn. bey
Rörtsfeld, bey Baboja in Siebenbürgen, und
im Siglisberge bey Schemnitz.
- c) Schuppicht, bey Dumbrava in Siebenbür-
gen, auch in der Grube Glück im Zwenbrü-

ältschen Oberamte Lichtenberg, in der Gottesgabe bey Roschellandsberg, im Erzengel und St. Philipp am Stahlberg, bey Limberg, auch bey Wolfstein, (in erhärtetem Thon, oder mit Kies und Steinmark, in einer aus rothem schweren Spath und Horn zusammengesetzten Steinart.)

- 1) Blättericht, oder Kleinwürfelicht, *Cinnabaris lamellata* Linn. bey Schemnitz, Idria und Mörtsfeld.
- 2) Fasericht, oder gestreift, so daß die Fasern oder Streifen immer in gleicher Entfernung von einander bleiben, *Cinabre strié*, *Hydrargyrum Cinnabaris* Linn. bey Almaden und Wolfstein.
- 3) Strahllicht, mit Streifen, welche aus einem Mittelpunkte nach allen Punkten des Umkreises laufen, vornämlich bey Wolfstein; meistens sind die Strahlen sehr fein; oft ist der Zinnober hochroth, rein, glänzend, wie Sammt, und zwischen dünne Wände von Spath eingeschlossen, oft ist er gleichsam in und mit Kies oder braunem thonichten Eisenstein zugleich gleichsam in Strahlen angeschossen, und man findet solche Strahlen, die bis gegen den Mittelpunkt, aber von diesem an, bis nach der Spitze zu Kies sind; der Eisenstein macht zuweilen dünne, senkrechte oder wagerechte Scheidewände zwischen den Strahlen,

ten, die, wenn ihrer mehrere vorkommen, concentrisch sind; in dieser letztern Verbindung sieht der Zinnober so aus, als ob er bereits ein gewaltfames Feuer erlitten hätte. Diese beide letztere Unterarten sind gemeinlich mürbe.

7) Zellig; bey Wolfstein.

Nach seiner Oberfläche ist der Zinnober:

a) Blatt.

b) Knotig; bey Iemberg und Wolfstein.

c) Kraus; bey Katzenbach.

d) Gestreift; bey Morsfeld und am Stahlberge. Meistens ist dieser Zinnober in Gestalt von Kristallen.

e) Gestrichelt; bey Wolfstein.

f) Zellig bey Wolfstein.

Nach seiner äuffern Gestalt findet man den Zinnober:

a) Ohne alle bestimmte Gestalt am häufigsten.

b) In lauter feinen zusammenhängenden, und parallel nebeneinander stehenden Röhrchen, bey Wolfstein.

7) Nierenförmig, Nierenzinnober in Japan; der meiste Japanische Nierenzinnober gehört aber nach Linné nicht unter den reinen.

d) In halben Kugeln; bey Wolfstein.

e) In ganzen Kugeln; bey Wolfstein.

c) In Kristallen, Zinnoberkristallen, Cinnabaris crystallifata. Sie haben einen ziemlichen, oft einen starken Glanz, gemeinlich einen Grad der Durchsichtigkeit, und oft eine schöne Rubinröthe; ihre Größe ist unbedeutlich. Man findet sie oft auf der Oberfläche eines andern, vornämlich des blätterichten und schuppichten Zinnobers, bey Esweiler, bey Moschellandsberg in der Gottesgabe, am Stahlberge in Prinz Friederichs Fundgrube, bey Lemberg, bey Mörsfeld, und bey Spitzenberg, wenn diese nicht vielmehr unter die eisenhaltigen Zinnobererze gehören.

Diese Kristallen haben nun die Gestalt:

- a) Von Würfeln, Hydrargyrum crystallinum Linn. aus dem Michaelistollen bey Schemnitz. Durchscheinend oder ganz durchsichtig findet man sie auf rothem Eisenram bey Moschellandsberg, undurchsichtig in den Rissen und auf der Oberfläche von Kalkspath; auch in die Quere gestreift, und mit einem starken Glanze, bey Almaden.
- b) Von abgestumpften Säulen ohne Pyramide; bey Wolfstein und am Stahlberge auf Spath durchsichtig, wie ein Rubin, und schön gestreift; mit vier Seitenflächen im Siglisberg bey Schemnitz; mit sechs Seitenflächen und in weissen wasserhellen Gips eingeschlossen, bey Mörsfeld.

c) Von

- c) Von kurzen dreyseitigen Säulen, mit einer gleichfalls dreyseitigen Pyramide an beyden Enden, welche nahe an ihrer Grundfläche abgestumpft sind (Tab. I. fig. 5. 6.); bey Mörsefeld. Sie sind schön durchsichtig, und glänzen wie ein Granat oder Rubin, oder wie ein schönes durchsichtiges und kristallinisches Rothgülden.
- d) Von einer einfachen dreyseitigen Pyramide; bey Idria.
- e) Von zwey dreyseitigen Pyramiden, die an ihrer Spitze abgestumpft sind, und mit ihrer Grundfläche zusammenstoßen. (Tab. I. fig. 7. 8.)
- f) Von Vielecken; bey Almaden, Mörsefeld (mit schwarzem Bergpech in einem Felssteine), Wolfstein, und am Stahlberge: im Windschacht bey Schemnitz bekleiden solche Zinnoberkristalle in ganzen Hauffen die Oberfläche des spröden Glaserzes.

Die Zinnobererze haben oft auffer dem Quecksilber und Schwefel:

- b) Eisen, und von diesem gemeiniglich eine dunklere, oder auch mehr in das braune oder gelbe spielende Farbe, und einen dunklern Strich.

Solche Zinnobererze finden sich vornämlich bey Kirchheim im Nassauischen, bey Wolfstein, und bey Katzenbach. Sie sind oft sehr schwer, und gemeiniglich

60 Zweyte Classe. III. Ordnung. Metalle.

meistlich mit einer gelben oder braunen Eisenocher, (Silbe und Bräune) oder auch mit Kupferblau oder Kupfergrün bekleidet. Bringt man sie in verschlossenen Gefässen in ein starkes Feuer, so steigt der grösste Theil als reiner Zinnober in die Höhe, und es bleibt etwas Eisenkalk zurück. Meistens sind sie mürbe, und im Bruche fasericht; seltener körnig; bald von unbestimmter Gestalt, bald in spitzigen Pyramiden oder Kugeln.

c) Eisenthon, gediegen Erz bey Scopoli. Hydrargyrum petrosum homogeneum Scopoli, Hydrargyrum homogeneum Bornii.

Sie sind sehr reich an Quecksilber, und halten wenigstens dreissig, meistens aber fünf und siebenzig bis sieben und siebenzig Pfund Quecksilber im Centner; eben daher haben sie auch eine beträchtliche eigenthümliche Schwere. Sie geben auch einen grossen Theil ihres Quecksilbers ohne Zusatz durch die Destillation rein von sich, ein Theil sublimirt sich in der Verbindung mit dem Schwefel als Zinnober, und in der Retorte bleibt ein trockener kohlschwarzer Staub zurück, der mit Vitriolgeist heftig, mit einer Erhitzung, und mit einem dicken rothen Rauch aufbraust. Man findet sie vornämlich bey Idria, wo sie die gewöhnlichsten Quecksilbererze sind. Sie sind nach ihrer Farbe, Glanz, nach ihrem innern Gewebe, und nach der Steinart, in welcher sie brechen, verschieden.

Nach

Zwölftes Geschlecht. Quecksilber. 61

Nach ihrer Farbe sind sie :

1) Ziegelroth, rothes Erz.

Hält Mergel und eisenschüssigen Kies, und gibt gegen dreßsig Pfunde Quecksilber im Centner. Zuweilen ist es adernweise in andere Quecksilbererze, oder auch in andere Bergarten eingesprengt, oder weis gedüpfelt; solche Abänderungen finden sich bey Wolfstein.

2) Ins, violette spielend.

So findet man das Erz am Stahlberge in einem grauen, schwarz gedüpfelten erhärteten Thon, mit Quarzadern durchsetzt, und öfters mit einem gelblichten Kiese bestreut; auch bey Limberg in einem grauen und weissen Steine, zuweilen mit Kupfergrün angeflogen; auch bey Idria, aber seltener.

3) Leberbraun, Lebererz, gediegen Erz.

Gleicht dem ersten Ansehen nach einem erhärteten Thon; ist aber doch weit schwerer, und hält bis achtzig Pfunde Quecksilber im Centner. Man findet es auch im Erzengel am Stahlberge; bey Idria ist es das gewöhnlichste; es nimmt oft eine gute Politur an, und läßt allerhand Figuren in sich schneiden.

4) Bleigrau, recht gediegen Erz.

Es ist im Bruche stahldicht, und ohne Glanz; hält zwey und siebenzig Pfund, und oft noch mehr Quecksilber im Centner.

5) Schwarz

•) Schwarz.

Ist gemeiniglich glänzend, mürbe und im Gewebe blättericht, hält nicht über sechs und dreyßig Pfunde Quecksilber im Centner, und meistens sehr viel weniger; je dunkler seine Farbe ist, desto ärmer ist sein Gehalt. In den Gruben bey Kirchhelms findet man in schwarzem Hornstein, im Tiefsten, einen bennähe ganz schwarzen Zinnober, der aber sehr reichhaltig ist.

Nach ihrem Glanze findet man diese Erze:

•) Schimmernd.

a) Von Eisenram; gediegen Erz in Rothstein; ist sehr reich an Quecksilber, und hält dessen sieben und siebenzig Pfund im Centner. Seine Farbe ist roth.

b) Von sehr fein eingesprengtem gediegenem Quecksilber; solches Erz findet man zuweilen bey Wolfstein, und am Stahlberge.

•) Glänzend.

a) Mit gemeinem Glanze. Zeigt sich bey dem sogenannten Korallenerze, und bey dem gediegenen Erze in Mildzeig und schwarzem Schiefer. Sie sind alle sehr mürbe.

b) Mit Spiegelflächen; bey Idria.

c) Mit metallischem Glanze. Ist röthlicht, und glänzt im Bruche wie Silber; seine

Zwölftes Geschlecht. Quecksilber. 63

ne Oberfläche ist oft mit schwefelgelbem Staube bestreut. Es hält bis vier und sechszig Pfund Quecksilber im Centner.

Nach ihrem Gewebe sind sie :

- a) Stahldicht; Recht gediegen Erz.
- b) Körnig; Lebererz.
- c) Blättericht. Korallenerz, gediegen Erz, in schwarzem Schiefer.

Nach ihrer äussern Gestalt :

- a) Unbestimmt. Die meisten.
- b) In unvollkommenen, abgesonderten, blätterichten und mürben Kugeln, in andere Erze oder Steine eingeschlossen, bald roth, bald schwarz. Korallenerz.
- c) Traubenförmig oder knospig. So findet sich dieses Erz zuweilen bey Wolfstein und Limberg.

Die Stenart, in welcher sie brechen, ist bald :

- a) Thonerde.
- b) Erhärteter Thon. Die meisten Zinnobererze in den Gruben am Rhein; auch viele bey Idria.
- c) Thonschiefer.
 - a) Grauer; bey Idria.
 - b) Schwarzer.
 - 1) Weicher, Milbzeug; enthält oft bey Idria ein mürbes glänzendes Lebererz, welches gegen

gegen sechs und siebenzig Pfund Quecksilber im Centner hat.

- 2) Harter, schwarzer Schiefer, Spiegel-schiefer; enthält bey Idria öfters ein mürbes, blätterichtes und glänzendes Erz, welches aber höchstens sechs und dreyßig Pfund Quecksilber im Centner hält.
- 2) Mergel. In diesem bricht öfters das sogenannte Korallenerz.
- c) Eisenram. Auch darinn bricht bey Idria ein Erz, welches gegen sieben und siebenzig Pfund Quecksilber im Centner hält.

Die Zinnobererze halten ferner zuweilen außer Quecksilber und Schwefel:

d) Kupfer. Hydrargyrum crepitans Linn.

Man hat dieses Erz bisher nur in der Gottesgabe bey Moschellandsberg und im Erzengel am Stahlberge gefunden; einige Schriftsteller wollen ein ähnliches aus Sumatra gesehen haben; nach Linné bricht es in Schiefer, Talk, Quarz und Bleierzzen; Colini fand es in weichem und erhärtetem mit Kies durchzogenem Thon. Von außen ist es grau, oder spielt aus der grauen in die schwarze Farbe, und gibt auch einen sehr dunkeln Strich; zuweilen ist es roth, grün und blau angelauften, oder hat auch Stücke von gemeinem hochrothem Zinnober eingeschlossen; sonst ist es sehr brüchig, und im Bruche wie Glas.

Im

Im Feuer praffelt es stark, und am Lichte schmelzt es zugleich. Wann aller Schwefel und Quecksilber verbrannt ist, und man schmelzt den Rückstand mit Borax, so zeigt sich die rothe Farbe des Kupfers, und gibt man ein stärkeres, mehr anhaltendes Feuer, und setzt noch mehr Borax zu, so erhält man ein klares smaragdgrünes Glas.

e) Arsenik, Nierenzinnober. Niurcinnober in Schweden, Hydrargyrum glandulosum Linn.

Man findet ihn vornämlich in Japan, wo er gemeinlich nierenförmig bricht; auch bey Mörsefeld bricht zuweilen gleich neben dem Zinnober gediegener Arsenik. Er ist sehr schwer und reichhaltig an Quecksilber; sein Arsenikgehalt verräth sich vornämlich durch den häßlichen Knoblauchgeruch, den er vor sich gibt, wenn man ihn auf Kohlen streut. Sonst hat er die schönste hochrothe Farbe, und kann zur Malererey trefflich benützt werden. Der Arzt muß sich vor seinem Gebrauche hüten. Inzwischen hält nicht aller japanische Zinnober Arsenik.

—————

Dreizehntes Geschlecht.

Wasserbley, Braunstein und Wolfram, Molybdaenum Linn.

Ein Geschlecht, das, von welcher Seite man es auch betrachtet, gewis keine Stelle unter dem metallischen Körpern, wenigstens nicht als ein eigenes Geschlecht verdient, und wenn seine Arten auch metallische Theilchen enthalten, wie sie doch einige unter ihnen nicht beständig enthalten, doch nicht metallische Theilchen von einer eigenen Art haben, und daher auch keinen König einer eigenen Art geben.

Alle Arten dieses Geschlechtes schmelzen für sich und ohne Zusatz im Feuer durchaus nicht; gemeinlich färben sie ab, und ihre gewöhnlichste Farbe ist dunkelgrau. Sie geben auch meistens der Glasfritte, mit welcher sie geschmolzen werden, eine Farbe. Uebrigens sind die Arten selbst unter sich so sehr verschieden, daß sich sonst nichts allgemeines von ihren Eigenschaften sagen läßt.

- I.** Wasserbley, Edschbley, Reißbley, Schreibbley, Edpferbley, Schwarzbleyweiß, Bleyerz, schwarz Bleyerz, Eisenfarbe, Eisenschwärze, schwarze Kreide, schwarzer Ocker, Blende, Blyertz in Schweden, Blackleadore, Blacklead in England, Plomb de mer, Mine de plomb noire,

re, Crayon noir, Plombagine, Molybdene in Frankreich, Μολυβδιτης in Griechenland, Plumbago, Plumbum nigrum, Mica pictoria, Molybdaena, Molybdaenum Plumbago Linn.

Man findet es bey Cajella in Spanien, am Berge S. Fiora in Italien (in runden Nieren im Piperino di S. Fiora) bey Hafnerzell (in gemeinem Thon) und bey Pfaffenmuth (in glimmerich, tem erhärtetem Thon) im Bisthum Passau, bey Regensburg, bey Matte (in einem Felsstein) und bey Schlackenwald in Böhmen (in Schwefelkies) bey Altenberg (mit Wolfram) und bey Ehrenfridrichsdorf, auch bey Sadisdorf und Marienberg in Sachsen, in mehreren hessischen Bergwerken (in weissem Quarz) und bey Nagysag in Siebenbürgen (mit Kies vererzt) auch bey Reinerz in der Grafschaft Olaz, in den schwedischen Provinzen Medelpadien, Smaland und Norberg, und vorzüglich gut in der Grube Blacklead in Lancashire im mitternächlichen England, und zu Barrodalen bey Keswig in Cumberland; überhaupt bald flöz, bald nesterweise, vornämlich bey Zinn- und Eisengängen, zuweilen auch in Speckstein oder Eisen.

Es ist äusserst feuerbeständig, und ohne Zusatz durchaus nicht in Fluss zu bringen. Es fühlt sich fett an, ist sehr weich und spröde und nicht sonderlich schwer, läßt sich mit dem Messer schaben und schneiden, und färbt ab mit einem blen grauen Striche. Von den mineralischen Säuren wird es fast gar nicht angegriffen, nur färben sie sich davon gelblich, und gießt man

dann ein Laugensalz auf die Säure, so fällt ein wahrer Eisentalk nieder; auch gebrannter Essig zieht Eisenthelichen aus; röstet man es mit Schwefel ab, so wird es fast ganz von dem Magnet angezogen; schmelzt man es mit drey Theilen Laugensalz, und löst alsdann die Masse auf, so bleibt ein grauer Staub zurück, der mit Säuren aufbraust, und zum Theil mit Vitriolsäure ein Bittersalz macht, zum Theil aber sich als glasachtige Erde zeigt; die Auflösung aber hat eine bläulichgrüne Farbe, und gibt, wenn Säuren darauf gegossen werden, ein schlechtes Berlinerblau, welches im Feuer braun, und, wenn man Wachs darüber abbrennt, vom Magnet angezogen wird. Sublimirt man es mit Salmiak, so erhält man gelbe Blumen. Schmelzt man es mit vier Theilen schwarzen Flusses, so wird der Fluss grünlicht; setzt man noch zween Theile weissen Flusses und einen Theil Pech darzu, so erhält man eine olivengrüne Schlacke. Bringt man es mit drey Theilen Sand und drey Theilen Pottasche ins Feuer, so erhält man ein grünlicht weisses, schmelzt man es mit vier Theilen Borax, ein grünlichtes, und nimmt man acht Theile Borax, ein sattgrünes Glas, obgleich viele Theile noch unverglast bleiben; mit gleich viel Borax schmelzt es nicht; aber mit vier Theilen Schwefel so dünn, daß man es in Formen gießen kann; gefärbte Edelsteine bekommen, wenn sie damit in das Feuer gebracht werden, Risse und eine gelbe Farbe; Bleiglas, Schwefel-leber, Arsenik, Spiesglas, Kupfer, machen keine Veränderung darinn, wenn man sie damit in das Feuer bringt.

bringt. Und in keinem einzigen dieser Versuche erhält man einen König von einer eigenen Natur. In einer heftigen Mißflamme brennt es sich roh, und wird rauh und scharf, wie Sand; röstet man es aber darnach von neuem zwischen Kohlen, so nimmt es seine erstern Eigenschaften wieder an, zum sichern Beweise, daß diese von einem brennbaren Grundstoff abhängen.

Die Alten hielten das Wasserbley für ein wahres Bleierz; aber bey keinem einzigen Versuche zeigt sich nur die mindeste Spur von diesem Metall darinn. Wallerius vermuthet Zinn darinn, aber auch dieses läßt sich nicht erweisen. Sage hält es für verwandeltes Zinn, und auch Cronstedt nimmt Zinn als einen beständigen Bestandtheil des Wasserbleys an; allein in dem Altenbergischen, Glazischen, Regenspurgischen, und Finnländischen offenbaret sich nichts davon, und wenn also Cronstedt auch in denjenigen Arten, die er untersuchte, wirklich Zinn gefunden hat; so kann man es doch unmöglich für einen wesentlichen Bestandtheil des Wasserbleys ansehen. Cronstedt und andere nehmen auch Schwefel als einen zur Grundmischung des Wasserbleys gehörigen Bestandtheil an, und der erstere setzt es sogar unter die Schwefelerze; allein das Passauische wenigstens verliert nichts an seinem Gewichte, wenn es eine Zeit lang in offenem Feuer gehalten wird, das Finnländische, Regenspurgische und Glazische, verlieren nur einige Grane und erst in einer heftigen Mißflamme zwanzig im Hundert; auch das Altenbergische verliert unter dem Aufsel nur acht bis neun im Hundert, und gibt auch

sonst keine sichern Anzeigen auf Schwefel; wenn also auch einige und vielleicht mehrere Arten des Wasserbleys wirklich Schwefel halten, wenn einige sogar soviel halten, daß sie in der Hitze, welche zum Rösten der Erze erfordert wird, fast ganz flüchtig werden, so kann man doch daraus den Schluß noch gar nicht machen, daß der Schwefelgehalt allen gemein und das Wasserbley immer ein Schwefelery sey.

Aber so viel folgt aus allen Versuchen, daß Eisen, brennbares Weseu, Bittersalzerde und etwas Kieselserde wesentliche Bestandtheile des Wasserbleys, und daß also das Wasserbley eine Art des Glimmers, und nicht ein metallischer Körper ist.

Es ist bald stahlgrau, bald bleygrau bald schwarzlichtgrau, bald bläulichschwarz, zuweilen, ehe es gerieben wird, ganz schwarz; im Brennerjtollen bey Schemnitz in Niederungarn findet man es röthlich. Nach seiner Festigkeit und innerem Gewebe findet man es:

a) Ganz locker zusammenhängend, bey Alpirspach in Würtemberg, bey Kunckardt in Böhmen und bey Schemnitz. Es taugt am besten zu feuerbeständigen Gefäßen, auch zur Eisenfarbe und Schmiere.

b) Etwas fester.

a) Körnig. Im Lawastehuslehen, auch bey Gran in Upland in Schweden.

b) Schuppig.

a) Mit kugelflächigen Schuppen, am Berge S. Fiora.

c) Blät-

c) Blättericht und glänzend.

a) Mit geraden Blättchen ohne bestimmte Gestalt; bey Bissberg, bey Bassnas, bey der Ritterhütte in Schweden, bey Ehrenfriedrichsdorf und Altenberg, auch in Grönland.

b) Mit würflichten Blättchen, Wasserbley, würfel; findet sich vornämlich bey Idsfa in Upland in kleinen Würfeln in andern Bergarten eingestreut.

c) Mit wellenförmigen Blättchen; bey Altenberg.

d) Dicht im Bruche.

a) Stahldeyb, bey Keswig in England. Gibt, wenn es mit feinen Sägen zerschnitten wird, die besten Bleystifte, die, weil kein Schwefel mit ihnen geschmolzen worden ist, am Lichte nicht brennen.

b) Glänzend, im Quarzgang bey Schlarckenwald.

Man gebraucht das Wasserbley am häufigsten zu Bleystiften und Reißfedern, und verarbeitet es vornämlich in England, zu Nürnberg und zu Berlin darzu; die schlechteren Arten des Wasserbleys werden in dieser Absicht, nachdem sie zu Staub gemahlen sind, mit Schwefel vermischt, in passende eiserne lange Formen geschmolzen, und, wann die Vermischung erkaltet ist, mit Sägen in länglichte Stücke zerschnitten, in Holz gefaßt und eingeleimt. We.

72. Zweyte Classe. III. Ordnung. Metalle.

gen seiner feuerfesten Natur mischt man es zu Hafnerzell bey Regensburg, zu Böhmischbrod, zu Dresden, in Thüringen und Hessen unter den Thon, aus welchem Tiegel und andere feuerbeständige Gefäße gemacht werden, die davon zwar sehr glatt werden, und zum Schmelzen reiner Metalle zu mehreren malen gebraucht werden können, aber dem Bleiglas und den Salzen, weil sie in einen weit dünnern Fluß kommen, nicht genug widerstehen; so werden die sogenannten Ipsen oder Passauer Tiegel zubereitet, die vielleicht noch besser werden würden, wenn man zu vier Theilen Thon, und zweyen Theilen Wasserbley, noch einen Theil Silberglätte setze.

So gebraucht es der Schrotgießer, wenn er dem Schrot in der Mühle die Rundung gibt, der Verückenmacher taucht die Haare, damit sie nicht gelb werden, in das mit Wasser umgerührte Wasserbley ein, ehe er sie in den Brodteig einschlägt, und in den Backofen steckt. Die Lösser bedienen sich seiner, um gegossener Eisenwaare, vornämlich den Oefen, die Farbe und den Glanz des Eisens zu geben. Einige vermischen es mit recht gereinigtem Fett aus Schweinspelt, in welchem sie zuvor Kampfer in der Wärme haben zergehen lassen, so lange es noch warm ist, so viel als genug ist, um eine Eisenfarbe zu geben, und schmieren dieselbe Gemenge auf Eisen oder Stahl, um sie gegen den Rost zu verwahren, ganz heiß auf, reiben es aber wieder ab, so bald es erkaltet: Man reibt auch die Kästchen zu den Magnetnadeln damit aus, und einige empfehlen es in
der

der Verbindung mit Oel und Schweinsfett oder Talg, statt der Seife, um Pressen, Walzen und andre Theile von Maschinen, welche beständig über einander gehen, so glatt, als möglich zu machen, und dadurch die Wirkungen des Reibens zu vermindern.

2. Braunstein, Brunsten in Schweden, Manganese in England, Manganaise, Magnesia in Frankreich, Magnesia nigra, Magnesia sydereae, Magnesia vitriariorum, Molybdaenum Magnesia Linn. .

Man findet ihn bey Adweden in Ostgothland, in unreinem rothem Quarz und in Felskiesel; in der engländischen Graffschaft Sommerset, in Frankreich, in der Gabe Gottes bey Schneeberg, in durchsichtigem Quarz; und im Schurle bey Ilmenau, in Eispstath; in Sachsen, bey Felsöbanga in Oberungarn, in Kalkstath und in milchweißem Quarz; in den venetianischen Bergwerken bey Schio, in den Bergen Marro di Trisa, del Castello di Pieve, und Siveklina, auch bey Chianciano di Bagni im Florentinischen, auf dem Schwarzwalde, bey Neuffen, und bey Helmisen im Württembergischen; bald in Sanggebürgen, in Piemont und bey Alesfeld auf dem Harze; im Quarz und Flussstath auch bey Sitten in Schlesien; bald in Flözgebürgen, bey Goldberg in Schlesien; bey Wehlar und Osnabrück. in Kalkstein und Letten. Man trifft sogar Spuren davon in der Asche vieler Gewächse an. Auch diesen

Kann man, nach dem Erfolg aller bisher angestellten Versuche, wenn man andrer richtigen Grundsätzen folgen will, für kein eigenes Metall erkennen. So viele Scheidekünstler sich auch mit seiner Untersuchung beschäftigt, und so sehr sich auch einige unter ihnen bemüht haben, etwas eigenes in ihm darzutun, so ist es doch keinem gelungen, einen metallischen König daraus zu erhalten, und dessen Verschiedenheit von jedem andern metallischen Körper unwidersprechlich zu erweisen, ob er gleich fast immer brennbaren Grundstoff bey sich hat, dieses Grundstoffs beraubt werden kann, und so bald er damit gesättigt wird, die schwarze Farbe, die er zuvor hatte, wieder verliert, und darinnen einige Aehnlichkeit mit den Metallen zeigt.

Sage, und nach ihm Romé de l'Isle halten den Braunstein für ein bloßes Zinkerz, obgleich andere schwedische und teutsche Scheidekünstler, so sehr auch sonst das Resultat ihrer Versuche verschieden ist, in dem Braunstein, den sie untersuchten, keine Spur von Zink gefunden haben. Die meisten ältern Mineralogen zählten ihn unter die Eisenerze, aber die neuern haben gefunden, daß es Braunstein ohne Eisengehalt gibt. Cronstedt nimmt eine Erde von einer eigenen Art zu seiner Grundlage an. Pott, Rittmann und Wallerius nehmen Kalkerde und brennbares Wesen als seine wesentlichen Bestandtheile an; Westfeld und Gerhard Wauerde, brennbare Theile und etwas weniges Eisen. Marggraf fand Kalkerde und Kupfer, Scheele Kalkerde, Bittersalzerde und brennbaren Grundstoff dazwischen. Ob es eine Art Braun-

Braunstein gebe, welche Bley hält, wie Sage eine dergleichen anführt, bleibt noch unentschieden. Worin auch immer der Grund der Verschiedenheit dieser Erfahrungen liegen mag, so zeigt sich doch aus allem:

- a) Daß der Braunstein brennbares Wesen bey sich führe, zeigt sich daran:
 - α) Daß er mit Salpeter verpufft.
 - β) Daß er die Vitriolsäure, die man darüber abzieht, flüchtig macht.
 - γ) Daß er den Kalk des Wismuths, wenn er damit geschmolzen wird, zu vollkommenem Wismuth wieder herstellt.
- b) Daß der Braunstein in dieser bestimmten Mischung ein eigener Körper ist.

Seine eigenthümliche Schwere gränzt mehr an die Schwere der Metalle; sie verhält sich zur Schwere des Wassers ungefähr wie 4180:1000. Er ist gemeiniglich sehr spröde und weich, färbt auch meistens ab, und saugt oft das Wasser, das man darauf gießt, stark in sich. Er löset sich, meistens ohne Aufbrausen, doch selten gänzlich, in mineralischen Säuren auf, in der Salpetersäure leichter, wenn sie mit brennbarem Grundstoff getränkt ist, den er der Salzsäure gänzlich raubt; bey allen diesen Auflösungen verliert sie die Farbe; aus allen läßt sie sich durch gemeines feuerfestes Laugensalz als ein weißer oder gelblicher, durch Blutlauge aber, als

ein blauer Staub nieder; durch Ausdünsten erhält man aus der Auflösung in Vitriolsäure etwas Bittersalz, aus der Auflösung in Salzsäure rothe Kristallen. Bringt man ihn in ein starkes Feuer, so verliert er sein brennbares Wesen, oder er wird verkalft, und bekommt, wenn er auch zuvor eine weiße, oder doch eine hellere Farbe hatte, eine schwärzlichte, und sättigt man ihn wieder mit brennbarem Wesen, so verliert er die schwärzlichte Farbe wieder. Bringt man ihn in ein stärkeres, länger anhaltendes Feuer, so schmelzt er zu einem schwarzen Schlacke; bringt man ihn mit Kochsalz oder Salpeter in verschlossenen Gefäßen über das Feuer, so treibt er aus diesen Mittelsalzen die Säuren aus. Schmelzt man ihn mit Salpeter zusammen, so wird dieser zum Laugensalze, und löst man das Gemenge in Wasser auf, so hat die Auflösung anfangs eine grüne, nachher aber eine rothe Farbe; nach einigen Tagen entfärbt sie sich, und läßt braune Flocken zu Boden fallen; läßt man aber dieses Gemenge, ohne es in Wasser aufzulösen, an der freyen Luft liegen, so bekommt es einen röthlichen Beschlag, fast wie Kobolt. Schmelzt man es mit gleich viel feuerfestem Laugensalze, so erhält man ein grünlichtes Glas, das sich aber mit amethystblauer Farbe in Wasser auflöst; schmelzt man ihn oder den weissen Kalk, der aus seiner Auflösung in Salzsäure durch gemeines feuerfestes Laugensalz gefällt worden ist, so erhält man ein durchsichtiges röthlichtbraunes Glas, fast wie Hyacinth; macht man eben diesen Versuch mit natürlichem Harnsalze, so

so geschieht die Vereinigung im Feuer mit einem starken Aufbrausen, das Glas wird durchsichtig, und carmoisinroth, und zerfällt an der Luft; schmelzt man es mit Bleiglas, so wird dieser röthlichtbraun. Auch mit Glassäzen braust der Braunstein im Feuer auf, und verändert ihre Farbe, je nachdem er, in verschiedener Menge zugesetzt wird. Nimmt man einen oder anderthalb Grane Braunstein auf ein Loth Glasfritte, so wird ein grünes Glas davon weiß; nimmt man zwey bis drey Grane Braunstein, so bekommt das Glas eine schöne Amethystfarbe, und diese wird noch schöner, wenn man zur Glasfritte, statt der Pottasche, mineralisches Laugensalz, und statt des gemeinen Braunsteins denjenigen nimmt, der mit Salpeter geschmolzen ist; setzt man aber noch mehr Braunstein zu, so wird die Farbe des Glases schwarz. Arsenik und Zinnkalke aber verschlingen alle Farbe, welche der Braunstein der Glasfritte gibt.

Die Töpfer vornehmlich gebrauchen den Braunstein zur Glasur des irdenen Geschirrs; in Glashütten benutzt man ihn zur Reinigung des Glases und zu Amethystflüssen.

Man findet den Braunstein *):

a) Weiß.

Ist selten, und soll sich bey Kongsberg in Norwegen, auch in Frankreich finden. Herr von Born führt

*) Von der Braunsteinerde werde ich nach der Linnéschen Ordnung unter den Ockern sprechen.

führt eine weisse Art von Felsobanna in Oberungarn an. Er braust mit Scheidewasser auf, brennt sich im Feuer röthlich braun und färbt den Borax, wenn er damit geschmolzen wird, hochroth. Er hält kein Eisen, und ist so weich, daß man ihn mit dem Messer schaben kann; er besteht gemeiniglich aus kleinern Kugeln, die in ihrem innern Gewebe ganz strahllicht sind.

β) Gelblicht.

Fast wie Eisenoxyd; kommt übrigens, die Farbe ausgenommen, mit dem weissen überein. Er soll sich in Piemont und bey Laon in Frankreich finden.

γ) Roth.

Soll in Piemont gefunden werden, und das Glas mehr roth, als violet färben; er verhält sich übrigens wie der weisse Braunstein. Eine röthlichte im Bruche strahllichte Art findet sich bey Felsobanna; eine andere, die ganz mürb ist, in Uptonpine bey Exeter in England.

δ) Dunkeler gefärbt. Gemeiniglich stahlgrau, mit metallischem Glanz.

Er hält immer Eisen, oft zehen Pfunde im Centner, und färbt immer ab. Er ist

a) Sehr hart, Perigord, in Deutschland und Schweden Pierre de Perigueux, Pierre de Perigord in Frankreich, Lapis petracorius.

Er ist schwer und läßt sich nur mit Mühe zu Staub zerreiben, aber doch mit dem Messer schaben;

er

er glänzt wie eine Kohle, färbt nicht stark ab, ist im Bruche gestreift und glänzend, brennt sich im Feuer röthlich und hart, schmelzt vor sich sehr schwer, löst sich in Scheidewasser nicht leicht auf, und gibt dem Boraxglase eine hochrothe Farbe, und wird daher auch in der Emailmalerey zur Purpurfarbe gebraucht.

b) Spröde.

Ist die gewöhnlichste Art, sehr spröde, so daß man sie sehr oft leicht zu Staub zerreiben kann, und niemals ohne Eisen, ob sie gleich weder roh, noch gebrannt von dem Magnet angezogen wird. Sie ist meistens schwarz, wie Kus, doch hat sie zuweilen einen rothen oder ocherbraunen Beschlag. Sie ist

- a) Stahlderb. So findet man sie bey Hio in Westgothland, und am Skiedbergeck in Dalarlien. Sie ist sehr spröde und stahlgrau.
- b) Dicht und im Bruche glänzend, wie Glas oder Schlacken. So findet man sie im Irngang bey Platte in Böhmen, auch im Nalberg und Skiedberg bey Ieksand in Dalarlien. Sie hat eine dunklere Farbe, als die Stahlderbe.
- c) Schuppig, glimmerichter Braunstein. Besteht aus mehreren glänzenden, dicht auf einander liegenden, bald kugelflächigen, bald ebenen Blättchen, welche zuweilen, wie bey dem Spath, schiefwinklichte Vierecke vorstellen.

Diese

Diese Art zeigt sich im Hirschberg bey Platte in Böhmen, bey Siren im Schlesiſchen Fürstenthum Jauer (in glimmerichtem Schiefer) und bey Bulansoi in Sibirien (auf Quarz)

- d) Zellicht. So findet man sie in Hirschberg bey Platte in Böhmen.
- e) Cylindrisch, oder säulenförmig. So fand Gerhard bey Goldberg in Schlessien Stücke davon, welche von aussen runzlicht und wie Erde gefärbt, inwendig aber dunkelgrau waren, und durch und durch eine Oefnung in der Dicke einer gemeinen Nadel hatten.
- f) Tropffsteinförmig. So zeigt sich der Braunstein in der bergmännischen Bruderschaft bey Schwarzenberg in Sachsen, und im Hirschberg bey Platte.
- g) In zusammenhängenden Halbkugeln. Findet sich im Stiedberg in Schweden, und in der Gabe Gottes bey Mühlberg unweit Schneeberg in Sachsen; er hat sehr viele Aehnlichkeit mit einem Glaskopfe.
- h) In ordentlichen Kristallen.

A) In Würfeln. Findet sich bey Goldberg in Schlessien und sitzt meistens auf andern Arten des Braunsteins auf. Seine Flächen haben bald gerade, bald schiefe Winkel. Sollte der spatartige Braunstein, den Rinmann neuerlich beschrieben hat / nicht hieher gehören?

B) In

B) In vierseitigen Säulen, deren Seitenflächen gemeiniglich der Länge nach gestreift, und schiefwinkliche Vierecke sind, und deren immer mehrere beisammen liegen.

a) So fein als Haar, haariger Braunstein. Findet sich in den Kalksteinbrüchen bey Lieskat und Roel im Saalkreise und spielt zuweilen in die blaue Farbe.

β) Dünn.

a) Dicht und parallel neben einander liegend, faserichter Braunstein; zeigt sich bey Felsbbanna in Oberungarn.

b) So daß sie zwar dicht und in gerader Richtung neben einander liegen, aber mehrere aus einem Mittelpunkte nach dem Umfange auslauffen, strahlichter Braunstein.

So findet man ihn bey Eveden und am Skadsberge in Schweden, im Riesenberg bey Eibestock und in mehreren Gegenden von Sachsen, bey Grassitz in Böhmen, auch im Berge Sivellna auf dem Eylande Scio im Archipelagus, gemeiniglich nierenweise in Höhlen und Rissen anderer Steine. Er hat viele Aehnlichkeit mit dem rohen Spiesglaste, und seine Strahlen hängen bald fester, bald lockerer unter sich zusammen.

γ) Grob; grobfaserichter Braunstein. Findet sich vornämlich in einigen Gegenden von Derbyshire nierenweise in Thon über Steinkohlen, auch bey Ilmenau in Sachsen.

3. Wolfram, Wolfart, Schörl (bey einigen) Wolfram in Schweden, Faume de loup in Frankreich, Licafo in Italien, Spuma Lupi, Lupus Jovis, Molybdaenum, Spuma lupi Linn.

Man findet ihn vornämlich auf Zinnängen, zuweilen auch auf Eisengängen, (niemals in eigentlichen Schiefer, und Steinkohlensföden) bald gang, bald nesterweise, bald allein, bald mit andern Erzen; bisweilen macht er das Salzband eines Ganges aus; er zeigt sich in England, bey Zinnwalde, (in durchscheinendem fettem Quarze) bey Orpe unweit Presniz (in schuppichtem mit Granaten vermischem Thon) bey Graupen, und in der Kreuzgrube bey Schönfeld, unweit Schlackenwald in Böhmen (in Kalkspath) bey Altenberg (mit Wasserbley bey Johannegeorgenstadt (in glimmerichtem Schieferthon) und bey Beyer in Sachsen (in weissem undurchsichtigem Quarze) im Bingsenschacht bey Schlackenwalde brechen Zinngraupen, und in der Nicolaigrube bey Catharinaberg in Böhmen Kupferkies darinn.

Er hat zwar sehr vieles in Absicht auf sein äußerliches Ansehen, sein Verhalten zu Säuren, sein Verhalten im Feuer mit oder ohne Zusätze, in Absicht auf die Farbe, die er der Glasfeile gibt, mit dem Braunstein gemein, aber er ist durch andere Eigenschaften wieder sehr verschieden. Er hält immer Eisen und das in einer weit beträchtlichern Menge, als der Braunstein, zuweilen (der Zinnwalder) fünfzig Pfunde im Centner; daher wird er auch zuweilen

len roth vom Magnet angezogen, der Sächsische aus der Catharina von Langenberg). Außer diesem Eisen hält er fast immer noch Zinn, zuweilen auch Blei (der Langenbergische). Wallerius sucht auch Arsenik darinn. Dieses Uebergewicht an metallischen Theilchen, die, nach Lehmanns Versuchen, mit einer glasartigen Erde verbunden zu seyn scheinen, machen, daß der Wolfzram eine außerordentliche weit größere eigenthümliche Schwere hat, als der Braunstein. Er gibt zwar am Stale zuweilen Feuer, sonst aber ist er nur halbhart, so spröde, daß er sich leicht zu Staub zerreiben läßt; er ist röthlicht, weit häufiger aber dunkelbraun, oder bräunlicht schwarz, und gibt immer einen dunkelrothen Strich (da die Zinngraupen einen weißen Strich geben). In verschlossenen Gefäßen treibt er weder aus dem Kochsalze noch aus dem Salpeter ihre Säuren aus, löst sich auch in Salpeter, und Vitriolsäure nicht so vollkommen auf, und gibt mit Salzsäure schöne rothe Kristallen, die so fein, als ein Haar sind, und schiefwinklichte Vierecke zu ihren Seitenflächen haben. Er verliert auch im gewöhnlichen Feuer sehr wenig an seinem Gewicht, und der Kalk, der aus seinen durch das Feuer zubereiteten Auflösungen, in Laugensalzen auf das Zugießen einer Säure niederfällt, ist zwar anfangs gelb, wird aber nach einiger Zeit gelblicht. Zuweilen gibt er (wenigstens in denjenigen Versuchen, die Cronstedt damit angestellt hat, obgleich die Lehmannischen anderst ausgefallen sind, den Salzen und Glasfäßen eine dunkle weißgelbe Farbe, welche zuletzt verschwindet.

3. Wolfram, Wolfart, Schörl (bey einigen) Wolfram in Schweden, Faume de loup in Frankreich, Licafro in Italien, Spuma Lupi, Lupus Jovis, Molybdaenum, Spuma lupi Linn.

Man findet ihn vornämlich auf Zinnängen, zuweilen auch auf Eisengängen, (niemals in eigentlichen Schiefer, und Steinkohlenflözen) bald gangbald nesterweise, bald allein, bald mit andern Erzen; bisweilen macht er das Salzband eines Ganges aus; er zeigt sich in England, bey Zinnwalde, (in durchscheinendem fettem Quarze) bey Orpe unweit Presniz (in schuppichtem mit Granaten vermischem Thon) bey Graupen, und in der Kreuzgrube bey Schönfeld, unweit Schlackenwald in Böhmen (in Kalkspath) bey Altenberg (mit Wasserbley bey Johannegeorgenstadt (in glimmerichem Schieferthon) und bey Geyer in Sachsen (in weissem undurchsichtigem Quarze) im Bingsenschacht bey Schlackenwalde brechen Zinngrauen, und in der Nicolaigrube bey Catharinaberg in Böhmen Kupferkies darinn.

Er hat zwar sehr vieles in Absicht auf sein äußerliches Ansehen, sein Verhalten zu Säuren, sein Verhalten im Feuer mit oder ohne Zusätze, in Absicht auf die Farbe, die er der Glasfeile gibt, mit dem Braunstein gemein, aber er ist durch andere Eigenschaften wieder sehr verschieden. Er hält immer Eisen und das in einer weit beträchtlichern Menge, als der Braunstein, zuweilen (der Zinnwalder) fünfzig Pfunde im Centner; daher wird er auch zuweilen

len roh vom Magnet angezogen, der Sächsische aus der Catharina von Langenberg). Außer diesem Eisen hält er fast immer noch Zinn, zuweilen auch Bley (der Langenbergische). Wallerius sucht auch Arsenik darinn. Dieses Uebergewicht an metallischen Theilchen, die, nach Lehmanns Versuchen, mit einer glasartigen Erde verbunden zu seyn scheinen, machen, daß der Wolfram eine ausserordentliche weit größere eigenthümliche Schwere hat, als der Braunstein. Er gibt zwar am Stale zuweilen Feuer, sonst aber ist er nur halbhart, so spröde, daß er sich leicht zu Staub zerreiben läßt; er ist röthlicht, weit häufiger aber dunkelbraun, oder bräunlicht schwarz, und gibt immer einen dunkelrothen Strich (da die Zinngraupen einen weissen Strich geben). In verschlossenen Gefässen treibt er weder aus dem Kochsalze noch aus dem Salpeter ihre Säuren aus, löst sich auch in Salpeter, und Vitriolsäure nicht so vollkommen auf, und gibt mit Salzsäure schöne rothe Kristallen, die so fein, als ein Haar sind, und schiefwinklichte Vierecke zu ihren Seitenflächen haben. Er verliert auch im gewöhnlichen Feuer sehr wenig an seinem Gewicht, und der Kalk, der aus seinen durch das Feuer zubereiteten Auflösungen in Laugensalzen auf das Zugießen einer Säure niederfällt, ist zwar anfangs gelb, wird aber nach einiger Zeit gelblicht. Zuweilen gibt er (wenigstens in denjenigen Versuchen, die Cronstedt damit angestellt hat, obgleich die Lehmannischen anderst ausgefallen sind, den Salzen und Glasfäßen eine dunkle weißgelbe Farbe, welche zuletzt verschwindet.

24 Zweyte Classe. III. Ordnung. Metalle.

Der Wolfram ist gemeinlich ganz undurchsichtig; nach Wallerius soll man ihn aber doch zuweilen halbdurchsichtig finden. Man findet ihn

- a) Dicht und glänzend im Bruche, bey Altenberg in Sachsen, wo er öfters den Namen schwarze Graupen führt, aber sich durch seinen rothen Strich von dem Zinnerze unterscheidet.
- b) Körnig. Im Ziegenschacht bey Platte in Böhmen. Bey Altenberg in Sachsen hat man sogenannte Schirfkörner, welche hieher zu gehören scheinen.
- c) Blättericht und glänzend im Bruche, In Norwegen, am Taberg in Nerike in Schweden, in der Kreuzgrube bey Schönfeld und bey Orpel in Böhmen. Seine Blättchen sind immer eben. Seine Gestalt kommt öfters der Gestalt der Zinngraupen sehr nahe.
- d) Grobstrahllicht, Plumbago Stimmi similis bey Zinnwalde in glimmerichtem Quarz, auch im Wolfsbänge bey Platte in Böhmen, bey Thale im Fürstenthum Halberstadt, bey Flembs in Tirol, auch im Blankenburgischen und bey Altenberg in Sachsen (wo er öfters für Spiesglaserz ausgegeben wird) Feinstrahllichter bricht mit den Zwittern auf den Zinnängen bey Platte.

Ist die gemeinste Art, und hat viele Aehnlichkeit mit einem Spiesglaserz, auch von aussen nichts bestimm-

bestimmtes in ihrer Gestalt; ihre Strahlen sind stahlgrau und stahlverb; und die Seitenflächen derselbigen gemeinlich längliche schiefwinkliche Vierecke; sie laufen alle in einem Mittelpunkte zusammen.

- *) Würfelicht, Galena ferri, bey Johannis georgenstadt in Sachsen und im Schwedischen Kirchspiele Westanfars in Westmannland.

Seine Würfel sind im Bruche gestreift, und schon oft für Zinngrauen gehalten worden, ob sie gleich auch eine weit geringere Schwere, als diese, haben. Man hat bisher noch keinen besondern Gebrauch von dem Wolfram gemacht, als wenn er so reich an Eisen war, daß es Mühe und Kosten belohnte, es auszuschmelzen. Im Gegentheil hat seine Vermischung schon öfters das Ausschmelzen der Metalle aus ihren Erzen, vornehmlich des Zinns aus dem Zinnsteine, sehr schwer gemacht, weil er seiner Schwere wegen weder durch Pochen noch Waschen von diesem geschieden werden kann, und bey dem Zinnschmelzen das Zinn theils musig macht, theils mit in den sogenannten Härtling führt. Ohne Zweifel aber könnte man ihn zur Töpferglasur und in Glashütten eben so gut gebrauchen, als den Braunstein.

ein blauer Staub nieder; durch Ausdünsten erhält man aus der Auflösung in Vitriolsäure etwas Bittersalz, aus der Auflösung in Salzsäure rothe Krystallen. Bringt man ihn in ein starkes Feuer, so verliert er sein brennbares Wesen, oder er wird verkalft, und bekommt, wenn er auch zuvor eine weisse, oder doch eine hellere Farbe hatte, eine schwärzlichte, und sättigt man ihn wieder mit brennbarem Wesen, so verliert er die schwärzlichte Farbe wieder. Bringt man ihn in ein stärkeres, länger anhaltendes Feuer, so schmelzt er zu einem schwarzen Schlacke; bringt man ihn mit Kochsalz oder Salpeter in verschlossenen Gefäßen über das Feuer, so treibt er aus diesen Mitteln die Säuren aus. Schmelzt man ihn mit Salpeter zusammen, so wird dieser zum Laugensalze, und löst man das Gemenge in Wasser auf, so hat die Auflösung anfangs eine grüne, nachher aber eine rothe Farbe; nach einigen Tagen entfärbt sie sich, und läßt braune Flocken zu Boden fallen; läßt man aber dieses Gemenge, ohne es in Wasser aufzulösen, an der freyen Luft liegen, so bekommt es einen röthlichen Beschlag, fast wie Kobolt. Schmelzt man es mit gleich viel feuerfestem Laugensalze, so erhält man ein grünlichtes Glas, das sich aber mit amethystblauer Farbe in Wasser auflöst; schmelzt man ihn oder den weissen Kalk, der aus seiner Auflösung in Salzsäure durch gemeines feuerfestes Laugensalz gefällt worden ist, so erhält man ein durchsichtiges röthlichbraunes Glas, fast wie Hyacinth; mache man eben diesen Versuch mit natürlichem Harnsalze,

so

Es geschieht die Vereinigung im Feuer mit einem starken Aufbrausen, das Glas wird durchsichtig, und carminroth, und zerfällt an der Luft; schmelzt man es mit Bleiglas, so wird dieser röthlichbraun. Auch mit Glassägen braust der Braunstein im Feuer auf, und verändert ihre Farbe, je nachdem er, in verschiedener Menge zugesetzt wird. Nimmt man einen oder anderthalb Grane Braunstein auf ein Loth Glasfritte, so wird ein grünes Glas davon weiß; nimmt man zwey bis drey Grane Braunstein, so bekommt das Glas eine schöne Amethystfarbe, und diese wird noch schöner, wenn man zur Glasfritte, statt der Pottasche, mineralisches Laugensalz, und statt des gemeinen Braunsteins denjenigen nimmt, der mit Salpeter geschmolzen ist; setzt man aber noch mehr Braunstein zu, so wird die Farbe des Glases schwarz. Arsenik und Zinnkalke aber verschlingen alle Farbe, welche der Braunstein der Glasfritte gibt.

Die Töpfer vornehmlich gebrauchen den Braunstein zur Glasur des irdenen Geschirrs; in Glashütten benutzt man ihn zur Reinigung des Glases und zu Amethystflüssen.

Man findet den Braunstein *):

a) Weiß.

Ist selten, und soll sich bey Kongsberg in Norwegen, auch in Frankreich finden. Herr von Born führt

*) Von der Braunsteinerde werde ich nach der Linne'schen Ordnung unter den Ockern sprechen.

führt eine weisse Art von Felsobanna in Oberungarn an. Er braust mit Scheidewasser auf, brennt sich im Feuer röthlich braun und färbt den Borax, wenn er damit geschmolzen wird, hochroth. Er hält kein Eisen, und ist so weich, daß man ihn mit dem Messer schaben kann; er besteht gemeiniglich aus kleinen Kugeln, die in ihrem innern Gewebe ganz strahllicht sind.

β) Gelblicht.

Fast wie Eisenoher; kommt übrigens, die Farbe ausgenommen, mit dem weissen überein. Er soll sich in Piemont und bey Laon in Frankreich finden.

γ) Roth.

Soll in Piemont gefunden werden, und das Glas mehr roth, als violet färben; er verhält sich übrigens wie der weisse Braunstein. Eine röthlichte im Bruche strahllichte Art findet sich bey Felsobanna; eine andere, die ganz mürb ist, in Uptonpine bey Exeter in England.

δ) Dunkeler gefärbt. Gemeiniglich stahlgrau, mit metallischem Glanz.

Er hält immer Eisen, oft zehen Pfunde im Centner, und färbt immer ab. Er ist

a) Sehr hart, Perigord, in Deutschland und Schweden Pierre de Perigueux, Pierre de Perigord in Frankreich, Lapis petracorius.

Er ist schwer und läßt sich nur mit Mühe zu Staub zerreiben, aber doch mit dem Messer schaben;

er

er glänzt wie eine Kohle, färbt nicht stark ab, ist im Bruche gestreift und glänzend, brennt sich im Feuer röthlicht und hart, schmilzt vor sich sehr schwer, löst sich in Scheidewasser nicht leicht auf, und gibt dem Boraxglaste eine hochrothe Farbe, und wird daher auch in der Emailmalerey zur Purpurfarbe gebraucht.

b) Spröde.

Ist die gewöhnlichste Art, sehr spröde, so daß man sie sehr oft leicht zu Staub zerreiben kann, und niemals ohne Eisen, ob sie gleich weder roh, noch gebrannt von dem Magnet angezogen wird. Sie ist meistens schwarz, wie Kus, doch hat sie zuweilen einen rothen oder ocherbraunen Beschlag. Sie ist

a) Stahlberb. So findet man sie bey Rio in Westgothland, und am Skiedbergeck in Dalecarlien. Sie ist sehr spröde und stahlgrau.

b) Dicht und im Bruche glänzend, wie Glas oder Schlacken. So findet man sie im Irngang bey Platte in Böhmen, auch im Malberg und Skiedberg bey Ieffand in Dalecarlien. Sie hat eine dunklere Farbe, als die Stahlberbe.

c) Schuppig, glimmerichter Braunstein. Besteht aus mehreren glänzenden, dicht auf einander liegenden, bald kugelflächigen, bald ebenen Blättchen, welche zuweilen, wie bey dem Spath, schiefwinkliche Vierecke vorstellen.

Diese

Diese Art zeigt sich im Hirschberg bey Platte in Böhmen, bey Stren im Schlesiſchen Fürstenthum Jauer (in glimmerichtem Schiefer) und bey Bulandſoi in Sibirien (auf Quarz)

- d) Zelllicht. So findet man sie in Hirschberg bey Platte in Böhmen.
- e) Enslindriſch, oder säulenförmig. So fand Gerhard bey Goldberg in Schlesien Stücke davon, welche von aussen runzlicht und wie Erde gefärbt, inwendig aber dunkelgrau waren, und durch und durch eine Defnung in der Dicke einer gemeinen Nadel hatten.
- f) Tropfsteinförmig. So zeigt sich der Braunstein in der bergmännischen Brüderschaft bey Schwarzenberg in Sachsen, und im Hirschberg bey Platte.
- g) In zusammenhängenden Halbkugeln. Findet sich im Stiedberg in Schweden, und in der Gabe Gottes bey Mühlberg unweit Schneeberg in Sachsen; er hat sehr viele Aehnlichkeit mit einem Glaskopfe.
- h) In ordentlichen Kristallen.

A) In Würfeln. Findet sich bey Goldberg in Schlesien und ſiht meistens auf andern Arten des Braunsteins auf. Seine Flächen haben bald gerade, bald schiefe Winkel. Sollte der spatartige Braunstein, den Rinmann neuerlich beschrieben hat, nicht hieher gehören?

B) In

B) In vierseitigen Säulen, deren Seitenflächen gemeiniglich der Länge nach gestreift, und schiefwinkliche Vierecke sind, und deren immer mehrere beisammen liegen.

- a) So fein als Haar, haariger Braunstein. Findet sich in den Kalksteinbrüchen bey Lieskat und Roel im Saalkreise und spielt zuweilen in die blaue Farbe.
- b) Dünn.
 - a) Dicht und parallel neben einander liegend, faserichter Braunstein; zeigt sich bey Felsbanna in Oberungarn.
 - b) So daß sie zwar dicht und in gerader Richtung neben einander liegen, aber mehrere aus einem Mittelpunkte nach dem Umfange auslauffen, strahlichter Braunstein.

So findet man ihn bey Eveden und am Stadberge in Schweden, im Riesenberg bey Eibestock und in mehreren Gegenden von Sachsen, bey Grassitz in Böhmen, auch im Berge Stivellna auf dem Eylande Scio im Archipelagus, gemeiniglich nierenweise in Höhlen und Ritzen anderer Steine. Er hat viele Aehnlichkeit mit dem rohen Spiesglaste, und seine Strahlen hängen bald fester, bald lockerer unter sich zusammen.

- c) Grob; grobfaserichter Braunstein. Findet sich vornämlich in einigen Gegenden von Derbyshire nierenweise in Thon über Steinkohlen, auch bey Ilmenau in Sachsen.

3. Wolfram, Wolfart, Schörl (bey einigen) Wolfram in Schweden, Eaume de loup in Frankreich, Licafro in Italien, Spuma Lupi, Lupus Jovis, Molybdaenum, Spuma lupi Linn.

Man findet ihn vornämlich auf Zinnängen, zuweilen auch auf Eisengängen, (niemals in eigentlichen Schiefer, und Steinkohlenflözen) bald gangbald nesterweise, bald allein, bald mit andern Erzen; bisweilen macht er das Salband eines Ganges aus; er zeigt sich in England, bey Zinnwalde, (in durchscheinendem fettem Quarze) bey Orpe unweit Presniz (in schuppichtem mit Granaten vermischem Thon) bey Graupen, und in der Kreuzgrube bey Schönfeld, unweit Schlackenwald in Böhmen (in Kalkspath) bey Altenberg (mit Wasserbley bey Johannegeorgenstadt (in glimmerichem Schieferthon) und bey Seyer in Sachsen (in weissem undurchsichtigem Quarze) im Dingenschacht bey Schlackenwalde brechen Zinngraupen, und in der Nicolaigrube bey Catharinaberg in Böhmen Kupferkies darinn.

Er hat zwar sehr vieles in Absicht auf sein äußerliches Ansehen, sein Verhalten zu Säuren, sein Verhalten im Feuer mit oder ohne Zusätze, in Absicht auf die Farbe, die er der Glasfelle gibt, mit dem Braunstein gemein, aber er ist durch andere Eigenschaften wieder sehr verschieden. Er hält immer Eisen und das in einer weit beträchtlichern Menge, als der Braunstein, zuweilen (der Zinnwalder) fünfzig Pfunde im Centner; daher wird er auch zuweilen

len roh vom Magnet angezogen, der Sächsische aus der Catharina von Langenberg). Außer diesem Eisen hält er fast immer noch Zinn, zuweilen auch Blei (der Langenbergische). Wallerius sucht auch Arsenik darinn. Dieses Uebergewicht an metallischen Theilchen, die, nach Lehmanns Versuchen, mit einer glasartigen Erde verbunden zu seyn scheinen, machen, daß der Wolfram eine außerordentliche weit größere eigenthümliche Schwere hat, als der Braunstein. Er gibt zwar am Stale zuweilen Feuer, sonst aber ist er nur halbhart, so spröde, daß er sich leicht zu Staub zerreiben läßt; er ist röthlicht, weit häufiger aber dunkelbraun, oder bräunlicht schwarz, und gibt immer einen dunkelrothen Strich (da die Zinngraupen einen weissen Strich geben). In verschlossenen Gefäßen treibt er weder aus dem Kochsalze noch aus dem Salpeter ihre Säuren aus, löst sich auch in Salpeter, und Vitriolsäure nicht so vollkommen auf, und gibt mit Salzsäure schöne rothe Kristallen, die so fein, als ein Haar sind, und schiefwinklichte Vierecke zu ihren Seitenflächen haben. Er verliert auch im gewöhnlichen Feuer sehr wenig an seinem Gewicht, und der Kalk, der aus seinen durch das Feuer zubereiteten Auflösungen, in Laugensalzen auf das Zugießen einer Säure niederfällt, ist zwar anfangs gelb, wird aber nach einiger Zeit gelblicht. Zuweilen gibt er (wenigstens in denjenigen Versuchen, die Cronstedt damit angestellt hat, obgleich die Lehmannischen anderst ausgefallen sind, den Salzen und Glasfäßen eine dunkle weißgelbe Farbe, welche zuletzt verschwindet.

24 Zweyte Classe. III. Ordnung. Metalle.

Der Wolfram ist gemeinlich ganz undurchsichtig; nach Wallerius soll man ihn aber doch zuweilen halbdurchsichtig finden. Man findet ihn

- a) Dicht und glänzend im Bruche, bey Altenberg in Sachsen, wo er öfters den Namen schwarze Graupen führt, aber sich durch seinen rothen Strich von dem Zinnerze unterscheidet.
- b) Körnig. Im Ziegenschacht bey Platte in Böhmen. Bey Altenberg in Sachsen hat man sogenannte Schirfkörner, welche hieher zu gehören scheinen.
- c) Blättericht und glänzend im Bruche, In Norwegen, am Taberg in Nerike in Schweden, in der Kreuzgrube bey Schönfeld und bey Orpel in Böhmen. Seine Blättchen sind immer eben. Seine Gestalt kommt öfters der Gestalt der Zinngraupen sehr nahe.
- d) Grobstrahllicht, Plumbago Stimmi similis bey Zinnwalde in glimmerichtem Quarz, auch im Wolfsbänge bey Platte in Böhmen, bey Thale im Fürstenthum Halberstadt, bey Flems in Tirol, auch im Blankenburgischen und bey Altenberg in Sachsen (wo er öfters für Spiesglaserz ausgegeben wird) Feinstrahllichter bricht mit den Zwittern auf den Zinnhängen bey Platte.

Ist die gemeinste Art, und hat viele Aehnlichkeit mit einem Spiesglaserz, auch von aussen nichts bestimm-

bestimmtes in ihrer Gestalt; ihre Strahlen sind stahlgrau und stahlberb; und die Seitenflächen derselbigen gemeiniglich länglichte schiefwinklichte Vierecke; sie laufen alle in einem Mittelpunkte zusammen.

- o) Würfelicht, Galena ferri, bey Johannis georgenstadt in Sachsen und im Schwedischen Kirchspiele Westanfars in Westmannland.

Seine Würfel sind im Bruche gestreift, und schon oft für Zinngrauen gehalten worden, ob sie gleich auch eine weit geringere Schwere, als diese, haben. Man hat bisher noch keinen besondern Gebrauch von dem Wolfram gemacht, als wenn er so reich an Eisen war, daß es Mühe und Kosten belohnte, es auszuschmelzen. Im Gegentheil hat seine Vermischung schon öfters das Ausschmelzen der Metalle aus ihren Erzen, vornehmlich des Zinns aus dem Zinnsteine, sehr schwer gemacht, weil er seiner Schwere wegen weder durch Pochen noch Waschen von diesem geschieden werden kann, und bey dem Zinnschmelzen das Zinn theils musig macht, theils mit in den sogenannten Härtling führt. Ohne Zweifel aber könnte man ihn zur Töpferglasur und in Glashütten eben so gut gebrauchen, als den Braunstein.

Vierzehntes Geschlecht.

‡ Spiesglas, Spiesglaskönig.

Στιμμι, Στιμμις der Griechen. Antimonium in Schweden. Antimony in England. Antimoine in Frankreich. Antimonio in Italien. Antimonium, *Lupus metallorum*, *Balneum regis*, *Stimmi*, *Stibium* Linn.

Verdient nach allen Rücksichten als ein eigenes Geschlecht seine Stelle unter den metallischen Körpern. Der Spiesglaskönig ist in seiner vollkommenen Reinigkeit weiß, und glänzend wie Silber; in seinem innern Gewebe, ist er blättericht und strahllicht, übrigens aber so spröde, daß man ihn leicht zu Pulver zerreiben kann. Seine eigenthümliche Schwere verhält sich zur Schwere des reinen Wassers ungefähr wie 6700:1000. In einem heftigen Feuer glüht er zuerst, dann wird er aber ganz flüchtig, ob er gleich schon ein ziemlich starkes Feuer erfordert, bis er schmelzt, und macht alle unedle Metalle, selbst das Silber, mit sich flüchtig; in verschlossenen Gefäßen steigt er unter der Gestalt glänzender Blumen in die Höhe; in einem gelindern Feuer verwandelt er sich in einen grauen Kalk, der nun noch schwerer in Fluß kommt, aber, wenn er durch ein anhaltendes recht verstärktes Feuer darzu gebracht wird, zu einem röthlichen

Schmelzen Glas schmelzt: durch einen Zusatz von Schwefel oder feuerfestem Laugensalz kommt er leichter in Fluß. Mit dem ersteren wird er zu rohem Spiesgase, und das letztere nimmt davon eine ausnehmende Schärfe an und löst wirklich etwas davon auf. Sonst wird er von allen Säuren angegriffen, und theilt seine brechennerregende und reizende Kräfte sogar dem Wein mit; übrigens wird er von wenigen recht aufgelöst, sondern nur zerfressen, und keine einzige seiner Auflösungen ist so vollkommen, daß ihr nicht bloßes reines Wasser zu einem weißen Kalle dar, aus sollte fällen können; ein recht scharfes Königswasser ist sein angemessenstes Auflösungsmittel, und nimmt davon eine gelbe, und wenn es recht damit gesättiget ist, eine dunklere in die Granatenfarbe spielende Farbe an. Aus seiner Verbindung mit äußerst starker Salz, säure entspringt die Spiesglasbutter und das Spiesglasöl. Aus diesem wird er durch bloßes Wasser zu einem sogenannten Mercurio vitae gefällt, der im Feuer sehr flüchtig ist, und in einer gelinden Wärme ohne Zusatz zu einer Art von Hornspiesglas schmelzt; durch Eisen wird er in metallischer Gestalt aus seinen Auflösungen niedergeschlagen. Er läßt sich im Feuer mit allen Metallen vereinigen; allein er macht sie alle durch seine Beymischung brüchig; das Eisen wird davon sehr hart und verliert an seiner Eigenschaft vom Magnete angezogen zu werden, obgleich ein gereinigter Spiesglaskönig und selbst einige seiner Kalle, derjenige, der ohne Zusatz im Feuer zubereitet wird, und das schweistreibende Spiesglas,

vom Magnet unter gewissen Umständen angezogen werden. *) Bley und Zinn bekommen davon einen Klang; mit Silber zu gleichen Theilen zusammengesmolzen gibt er eine Mischung, deren eigenthümliche Schwere gerade die mittlere zwischen der Schwere des Silbers und des Spiesglaskönigs ist; mit Zinn hingegen zu gleichen Theilen geschmolzen liefert er ein Gemenge, dessen eigenthümliche Schwere unter der mittleren Schwere der einfachen Metalle ist. Am schwersten hält die Vereinigung mit Quecksilber, und will man diese zu Stande bringen, so ist es am besten, drey Theile Quecksilbers mit heissem Wasser zu übergießen, und in einem eisernen Gefässe zu kochen, dann währenddem Kochen einen Theil fließenden Spiesglaskönigs darein zu gießen, und nur eine Minute lang gelinde zu reiben.

Der Spiesglaskönig hat in seinem vollkommenen metallischen Zustande, in seinem Glase und in einigen seiner Kalke, eine starke reizende und vorzüglich brechenmachende Kraft; wird diese Kraft durch den Zusatz anderer Mittel gemildert und vertheilt, so wirkt er gelinde, auch auf andere Ausleerungen, und kann selbst als ein auflösendes Mittel gebraucht werden. Hat er aber all sein brennbares Wesen verlohren, und dagegen kein Salz angenommen, so wird er zu einem unthätigen ganz kraftlosen Körper.

I. Ges

*) Brugmanns am Auges. Orte S. 130.

1. Gediegener Spiesglaskönig, gediegenes Spiesglas, bey vielen fälschlich arsenikalischer Kies Stibium nativum Linn.

Man findet ihn, aber äusserst selten, bisher nur im Karlsorte in der Sahlbergischen Grube in Schweden in Kalkstein. Man hat lange seine Wirklichkeit geläugnet und erst zu Ende des lezt verfloffenen Jahrhunderts ist er an dem genannten Orte entdeckt worden; noch läugnen sie viele Mineralogen. Er glänzt wie Silber, hat im Bruche ziemlich große glänzende Flächen, und hat überhaupt im äusserlichen Ansehen einige Aehnlichkeit mit Mispickel; zeigt sich aber in allen chemischen Versuchen als wahren Spiesglaskönig; er vereinigt sich eben so leicht, als derjenige, der durch Kalk aus dem rohen Spiesglase ausgehoben ist, mit Quecksilber, löst sich gleichfalls in Königswasser auf, und fällt daraus nieder, sobald man Wasser darauf gießt. Im Feuer verwandelt er sich zuerst in Blumen, und dann in Glas.

2. Spiesglaskrystallen, krystallenförmiges Spiesglaserz, Stibium crystallinum Linn.

Man findet sie vornämlich in Ungarn und Siebenbürgen und bey Sranza in Siebenbürgen gediegen Gold darinn; in Absicht auf ihre Mischung, und die Eigenschaften, welche von dieser abhängen, sind sie von dem rohen Spiesglase nicht unterschieden, und solten also nur als eine Spielart desselbigen angeführt werden; nur ihre äussere Gestalt zeichnet sie aus. Sie sind im Bruche meistens fasericht oder

stralicht, von aussen haben sie einen starken Glanz; und gemeiniglich eine graue Farbe, zuweilen (bey Kapnik in Siebenbürgen) sind sie blau angeloffen, zuweilen sind sie (vornämlich bey Ujbanna in Niederungarn) mit röthlichem oder sehr feinem weissem Quarze übersintert, oder an undurchsichtigen körnigen Quarz fest gewachsen (in Königsschachte bey Eremnitz in Niederungarn, und in der Petri und Pauk Grube bey Kapnik) oder sitzen in gemeinem weissem Thon fest (bey Kapnik) oder mitten zwischen Krystallen von weissem Flusspath (bey Felsöbanna in Oberungarn) sie sind bald größer, bald kleiner, oft größere und kleinere in einem Stücke beyammen, von welchen die erstern senkrecht stehen, die andern wagrecht liegen; (im Königsschacht bey Eremnitz.) Zuweilen ist ihre Gestalt

a) Nicht so genau zu bestimmen, oder knotig. So führt Wallerius eine Art an.

ß) Pyramidalisch. In der kiptauer Gespannschaft in Oberungarn. Diese Pyramdien laufen gemeiniglich mit den Spizen aus einem Mittelpunkte nach allen Punkten des Umkreises aus; sie sind einfach, sehr schmal und schwach und von mittliger Größe.

γ) In sechsseitigen breitgedrückten Säulen mit einer vierseitigen abgestumpften Pyramide, deren Seitenflächen ungleichseitige Vierecke sind, an beyden Enden. (T. I. f. 9.) So beschreibt Rome de l'Isle die Art, die er untersuchte. Sie erheben sich alle

alle aus einem Mittelpunkte, und laufen immer weiter auseinander; er hat solche darunter gesehen, die über einen Zoll Länge, und zwei Linien im Durchmesser hatten.

2) In vierseitigen abgestumpften Säulen. So sind, nach Herr von Born, die meisten Ungarischen und Siebenbürgischen; so findet man sie auch (in gelbgrünlichem Granat) in der Norwegischen Grube Narverud:

a) In einiger Entfernung von einander.

a) Zerstreut, bey Felsöbanya und Eremniß.

b) Büschelförmig, bey Eremniß.

c) Sternförmig, bey Ragnag und Staniza in Siebenbürgen, auch bey Felsöbanya.

b) Näher beisammen.

a) Aufrecht ohne bestimmte Ordnung, bey Eremniß.

b) Büschelförmig, bey Felsöbanya.

c) Zusammengewachsen, bey Waida Humnad in Siebenbürgen, und in der Iptauer Gespanschaft. Sie laufen gemeinlich aus einem Punkte aus.

3. Rohes Spiesglas, graues Spiesglas, graues Antimonium, Antimonium in Schweden, Antimony in England, Antimoine in Frankreich, Antimonio in Italien, Antimonium crudum der Aerzte, Lupus, Proteus, Leo ruber, Leo orientalis
der

der Alchemisten, Plumbum nigrum, Magnesia plumbi bey andern, Antimonium striatum Linn.

Man findet es in Spanien, in Sardinien, in Frankreich, vornämlich in Bretagne, Auvergne, Anjou und Poitou, in der Schweiz, in Steyermark, Sachsen, im Voigtlande, am Riesengebürge, in Böhmen, und in mehreren Gegenden von Siebenbürgen, Ungarn und dem Temeswarer Banat; mehr in Tagegehängen, als in großer Tiefe, zuweilen bey Silber, Bley, und Eisenerzen, bey Nagysag in Siebenbürgen ist das Gold damit vererzt, bey Geyer in Sachsen findet man es mit Zinnerz, und bey Moldava im Temeswarer Banat sitzt es auf gelblichtem Schwefelkiese.

Es ist bleigrau mit einem Glanze, nicht sonderlich schwer; sehr weich und spröde, und äußerst leichtflüchtig, so daß es schon am Lichte mit einem weissen Rauche und mit einem Schwefelgeruche schmelzt; über einem noch gelindern Feuer dampft es mit einem starken Schwefelgeruche, und verwandelt sich anfangs in einen matten aschgrauen, nachher mehr weißlichten, und wenn man noch länger mit dem Feuer anhält, etwas gelblichten Kalk (Calx antimonii per se) der nun sehr schwer schmelzt, aber in einem sehr starken etwas anhaltenden Feuer ohne Zusatz zu einem durchscheinenden röthlichtbraunen Glase, (Vitrum antimonii) fließt. Es hat zuweilen Arsenik, und immer Schwefel, zwar in verschiedenem Verhältnisse, aber doch immer in beträchtlicher Menge in seiner Mischung. Dieser Schwefel kann nun durch Königswasser,

wasser, welches nur den König auflöst, und den Schwefel nicht angreift, noch besser aber im Feuer durch Zinn, (regulus antimonii jovialis) Kupfer, (regulus antimonii veneris) am besten durch Eisen, (regulus antimonii martialis) rohen oder gebrannten Kalk, und feuerfeste Laugenfalsche abgeschieden werden, nur schade, daß bey dem Gebrauch der beyden letztern eine Schwefelleber entsteht, welche einen Theil des Spiesglaskönigs zerfrisst, auflöst, und verschluckt.

Diese natürliche Vermischung des Schwefels mildert die heftige Wirksamkeit des Spiesglaskönigs, daß er in dieser Verbindung ein mildes, sicheres, vornehmlich auf die unmerkliche Ausdünstung wirkendes Mittel wird, wenn er nur keine Säure in den Werkzeu gen der Verdauung antrifft, die ihn in seine Bestandtheile zerlegen und scharf machen würde. Von diesem Schwefel und seiner nähern Verwandtschaft mit den meisten übrigen Metallen, zum theil auch von der Flüchtigkeit seines metallischen Theils, kommt es, daß das Spiesglas alle unedle und sogenannte Halbmetalle, und selbst das Silber, theils in Schlacken, theils in Rauch verwandelt, und dadurch zu einem der zuverlässigsten Mittel wird, Gold und Platina von allen fremden Metallen zu reinigen, und daß es eben deswegen unter die Reichsproben des Goldes aufgenommen ist, Wegen dieser zerstörenden Kraft, die es auf alle Metalle, selbst auf das Silber hat, sieht der Bergmann seine Gegenwart in edlen Bergwerken sehr ungerne und eben deswegen nannten es die Alchemisten *Lupum metal-*

metallorum. Von eben diesem Schwefel hat der antimonialische Noth seine Kräfte; daher kommt es, daß das Spiesglas mit Quecksilber oder einem quecksilberhaltigen Körper Zinnober gibt.

Man probirt dieses Erz in einem Schmelztiegel oder nicht glasiertem irdenen Topf, in dessen Boden einige Löcher gebohrt sind, setzt ihn in einen andern, der weiter ist, füllt den obern mit Erz, das in Stücke, so groß, als eine Haselnuß, zerschlagen ist, an, bedeckt die Oefnung mit einer Stürze, und vermachet alle Fugen mit einer Stürze, und vermachet alle Fugen mit Leim, dann setzt man alle diese Gefäße auf einen Heerd, und legt Steine daran herum, die allenthalben einen halben Schuh weit davon abstehen, den Zwischenraum füllt man so hoch mit Asche, daß der untere Tiegel oder Topf bis an seinen obern Rand darinn steht, dann wirft man glühende Kohlen um den obern Topf, und bläst sie mit einem kleinen Blasebalge an, bis der Topf glüht; nach einer Viertelstunde nimmt man die Kohlen hinweg, macht die Gefäße, wann sie erkaltet sind, aus einander, und schließt aus der Menge des ausgeschmolzenen Spiesglases in dem untern Gefäße auf den Gehalt des ganzen Erzes. Sonst wird es auf eine ganz einfache Art bey einem Kohlenfeuer in irdenen Gefäßen aus seinen Erzen ausgefegert. Aus andern Erzen wird es zum Theil durch das Rösten abgetrieben.

In dem Spiesgase suchten die Alchemisten, weil sie in vielen Eigenschaften eine Uebereinstimmung damit fanden, ihr geliebtes Gold, und nannten es daher
regu-

regulus so wie jenes rex. Der Scheidekünstler beugt es zu einer Menge von Versuchen, der Arzt sehr vielen Arzneymitteln, die größtentheils Erbreechen erregen, aber, durch den Zusatz anderer Mittel gemildert, auch gelinder wirken, auf andere Ausleerungen treiben, und auflösen, und so bey einer vorsichtigen Zubereitung und Behandlung von trefflichen Nutzen sind. Der Probiter, der Münzwardein, der Goldarbeiter gebraucht es zur Untersuchung und Reinigung des Goldes; viele empfehlen es zur Mästung des Federviehes; auch bedient man sich seiner in der Feuerwerkerkunst, zum Zinn- und Schriftgießen, und bey der Verfertigung der Brennspiegel.

Das rohe Spiesglas kann durchaus nicht unter die Gifte gezählt werden, so sehr es auch vormals die Pariser Aerzte glaubten, und das Parlament veranlaßten, seinen innerlichen Gebrauch durchaus zu untersagen. Seine verschiedene Könige, und mehrere seiner Auflösungen und Kalke, die noch nicht alles brennbare verlohren haben, oder durch ein Salz geschärft sind, verdienen es wegen ihrer allzuheftigen Wirksamkeit eher. Milch, fette Oele, laues Wasser und dergleichen im Uebermaße und bis zum Erbrechen getrunken, und nach jedem Erbrechen immer wieder nachgetrunken, und zu gleicher Zeit durch Klüftiere, Bähungen und Bäder bengebracht, sind auch hier die sichersten Gegengifte. Man findet das rohe Spiesglas

•) Stahllicht im Bruche, stahllichtes Spiesgläserz.

Es sieht aus, wie polirtes Eisen oder Bley, und findet

findet sich in Sachsen, bey Przibram in Böhmen, bey Magurka in Niederrungarn, im Georgsstollen bey Schmölnitz in Oberungarn (in Eisenspath) bey Siffitz in Kärntzen (in weissem undurchsichtigem Quarz) bey Schladming in Steyermark (in Kalkspath) in Norwegen und bey Schmölnitz bricht Kupferkies, bey Schmölnitz auch Schwefelkies darinn.

- a) Schuppicht oder blättericht im Bruche, glänzig Spiesgläserz, antimonialischer Glanz, Galena stibii.

Findet sich im Wolfsberg bey Stollberg in Sachsen, in der Kiptauer Gespanschaft in Oberungarn, auch bey Nagyag in Siebenbürgen; bey Magurka bricht gediegen Gold darinn. Es bestehet aus glänzenden Blättchen, die gemeinlich eben, selten kugelförmig, bald länger, bald kürzer und kleiner sind, und sieht zuweilen, dem ersten flüchtigen Anblick nach, einem Bleiglanze ähnlich.

- z) Stralicht; stralichtes graues Spiesglas, strahllichtes Spiesgläserz.

Man findet es in der Stripaskupfergrube, in Norbergskirchspiele, und in Westmannland in Schweden, (mit Kupferfahlerz in Quarz und Kalkspath) in dem Großherzogthum Florenz, und (in Lava) bey Silvena, man zeigt es auch vom Vesuv vor. Seine Strahlen sind bald grob, bald fein; grob findet man sie bey Stollberg; sehr groß, lang und dick, mit kleinen gelben Schwefelkristallen und Rauchgelb über;

Vierzehntes Geschlecht. Spiesglasstein. 97

überzogen, in einer florentinischen Grube bey Veretella Maremma Sanese. Bald laufen sie:

- a) Ohne Ordnung untereinander, halmartiges Spiesglasstein.
- b) Parallel; gleichstrahlliches Spiesglasstein.
- c) Auseinander, von einem Mittelpunkte nach dem Umkreise; bey Schemnitz in Ungarn, in weißem und undurchsichtigem Quarz.
 - a) Sternförmig, sternstrahlliches Spiesglasstein.
 - b) Büschelförmig.
- d) Fasericht.

Ist das gemeinste; bey Magurka bricht verlarvtes Gold darinn; man findet es auch bey Villesfort in Languedok, in der alten Hofnung Gottes bey Voigtsberg in Sachsen, und mit Kupferfahlerz und strahllichem Spiesglase, im Großherzogthum Florenz. Die Fasern laufen entweder

- a) Parallel; bey Braunsdorf in Sachsen.
- b) Auseinander; im Königsschacht bey Cretnitz in Niederungarn.
- c) Untereinander; bey Braunsdorf.

4. Rothes Spiesglasstein, Stibium rubrum Linn.

Zeigt sich vornämlich bey Braunsdorf in Sachsen; nach Herrn von Born findet man es auch bey Felsöbánya in Niederungarn, und Herr Ferber ist ein ähnliches von Chiallane in Valle d' Aosta in Venedig.
Linné Minerals. III. Th. S mont

mont vorgezeigt worden. Es ist gemeiniglich viel feiner und zarter als das rohe Spiesglas, und hat ausser Schwefel und Spiesglas König beständig und ziemlich viel Arsenik; diesem hat es auch seine verschiedene Farbe zu danken. Es ist immer undurchsichtig, und seine Fasern bald länger, bald kürzer, sie laufen:

- a) Untereinander, ahrenähnlich, bey Braunsdorf und Felsöbanya.
- b) Auseinander; bey Braunsdorf und Felsöbanya.
 - a) Sternförmig.
 - b) Büschelförmig.

Sie sind in Absicht auf ihre Farbe:

- a) Nordwerroth; am gewöhnlichsten bey Braunsdorf.
- b) Roth und grau abwechselnd, ebendasselbst.
- c) Gelb und roth abwechselnd.
- d) Gelblich; bey Felsöbanya.
- e) Blafsgelb.
- f) Grün; bey Felsöbanya.
- g) Violet; ebendasselbst.

Ausser diesen Erzen findet sich auch Spiesglas in dem sogenannten dalischen Fahlerze, in dem Silberlebererze, in dem Federerze, und in dem Striperze.

Fünfzehntes Geschlecht.

Z. Z. Z. Zink, Spiauter, Coun-
terfait.

Spiauter, Tuttanego in Schweden, Zinc,
Spelter in England, Zinc in Frankreich,
Peltro in Italien.

Findet sich unter mancherley Gestalten in den engli-
schen Gruben, vornämlich in Derbyshire,
Somersetshire und Nottingham, in den deutschen,
vornämlich auf dem Rammelsberge und bey Aachen,
auch in den sibtrischen, schwedischen, polnischen, böhm-
ischen und ungarischen Gruben.

In seinem vollkommen metallischen Zustande hat
er einen Glanz, der dem bläulichten Glanze des
Bleyes näher kommt, als dem Silberglanze; nur
läuft er nicht so leicht, wie das Bley, an der Luft
an, und hat eine weit geringere eigenthümliche
Schwere, die sich zur Schwere des Wassers höchstens
wie 7000, oder auch nur wie 6900 : 1000 ver-
hält. Unter den sogenannten Halbmetallen läßt er
sich noch am besten hämmern, vornämlich wenn er
kalt, oder mit Wasser abgekühlt ist, doch bekommt
er unter dem Hammer Risse; läßt sich aber nicht
leicht fein zerreiben. Es gibt einigen Klang von sich.
Im Bruche ist er nebelicht, und gleichsam aus fla-
chen

den Pyramiden, zuweilen gleichsam aus Fasern zusammengesetzt. Im Feuer schmelzt er sehr bald, doch nicht so bald, als Zinn oder Spiesglas, aber weit eher als er glüht; geschieht dies in offenem Feuer, so brennt er, sobald er zu fließen anfängt, mit einer schönen, blendenden, grünlichten Flamme; und verliert all sein brennbares Wesen; ein Theil steigt in Gestalt weisser lockerer Flocken oder Blumen, fast wie Spinnengewebe, in die Höhe, und läßt sich nachher schwer wieder zum vollkommenen Metall machen, wenn es nicht mit Phosphorus, oder in sehr wohl verschlossenen Gefässen geschieht; ein anderer, und wenn die Arbeit in recht wohl verschlossenen Gefässen vorgenommen wird, der ganze Zink, bleibt als ein grauer Kalk in dem Gefässe zurück, der an Gewicht zugenommen hat, und wird auch wohl in einem stärkeren, noch länger anhaltenden Feuer zu Glase, zuweilen bleiben in dem letztern Kalk noch metallische Körper zurück, die lange roth und glühend bleiben, und, wenn man sie ausser dem Feuer zerdrückt, sich wie Phosphorus, mit einem Knistern entzünden; überhaupt zeigt er viele Aehnlichkeit mit dem Phosphorus, den auch Wenzel daraus erhalten zu haben vorgibt. Er schlägt das Eisen, Kupfer und Quecksilber in metallischer Gestalt aus seinen Auflösungen nieder, und löst sich zwar durchaus nicht in Schwefelwasser, und nur wenig in feuerfestem Laugensalze, aber sowohl in seiner metallischen Gestalt, als unter der Gestalt von Blumen, vollkommen, und mit Heftigkeit und Erhitzung in allen Säuren auf. Der
der

der Auflösung in Essig steigt ein Dampf auf, der nach Narcissen riecht; bey der Auflösung in Salpetersäure ein Dunst, der ein brennendes Licht, wenn es daran gehalten wird, auslöscht, und bey der Auflösung in Salz, oder Vitriolsäure ein Dunst, der sich mit einem Knall entzündet, sobald eine Flamme daran gebracht wird; die letztere muß mit Wasser verdünnt seyn, wenn sie recht wirken soll, aber dann wirkt sie unter allen am stärksten, und gibt auch, so wie die Auflösung in Salzsäure, die, wenn sie noch einmal destillirt wird, zur sogenannten Zinkbutter wird, und die Auflösung in Essig, durch das Ausdünsten Kristallen. Der Zink gibt übrigens seinen Auflösungsmittein keine Farbe, aber einen herben mildern Geschmack, und kann durch kein anderes Metall, wohl aber durch Laugensalze und Erden als ein weißer, durch Blutlauge als ein bläulichter, durch Schwefelblei und die Württembergische Weinprobe, als ein schwärzlichter Kalk niedergeschlagen werden. Er löst sich auch sehr leicht in Quecksilber auf, und verbindet sich damit zu einem Amalgama, viel leichter als Kupfer, von welchem er auf diese Art durch Quecksilber geschieden werden kann; er verbindet sich auch, den Wismuth ausgenommen, mit allen übrigen Metallen im Flusse, vornämlich wenn die Metalle zuvor geglüht, und hernach mit dem Zink, nebst etwas Weinslein und Glas, zusammengeschmolzen werden, am schwersten mit Eisen, wenn die Vereinigung nicht durch einen Zusatz von Schwefel befördert wird, am leichtesten mit Gold und Kupfer; das Zinn taugt, wenn

es mit etwas Zink geschmolzen ist, besser zum Verzinuen, und wird davon etwas härter und geschmeidiger, Gold und Silber verlieren dadurch an ihrer Geschmeidigkeit und Schmiedbarkeit; Kupfer wird durch die Vermischung mit Zink äusserst hart, und nimmt zugleich eine gelbe Farbe an; so entstehen die vielen durch die Kunst zusammengesetzten Metalle, Messing, Lattun, Prinzmetall, Bronze, Schlageloch, Semilor; kommt noch Zinn darzu, Tombac und Vinschebac, und kommt noch auffer mehrerem Zinn, auch noch Blei darzu, das sogenannte Stück, und Glockengut. Der Zink scheint durch das Reiben eine elektrische Eigenschaft, und die Eigenschaft, vom Magnete angezogen zu werden, zu erhalten. Schon Neumann will bemerkt haben, daß Zinkfeile durch eine eiserne Feile magnetisch gemacht wird; überhaupt wird er unter gewissen Umständen, sowohl als seine Kalke und Erze, vom Magnete angezogen *), selbst die metallischen Zusammensetzungen, zu welchen er kommt, erhalten davon diese Eigenschaft **).

Man probirt die Erze auf Zink, wenn man sie, nachdem sie geröstet und fein zerrieben sind, mit gleich viel Kohlenstaub genau untereinander mengt, das Gemisch in eine kleine irdene Retorte bringt, diese in eine Windofen legt, ihren Hals aber in eine irdene Vorlage steckt, die Fugen wohl mit Leim

*) Brugmans a. a. D. S. 130.

**) Ebd. ebd. S. 128.

lein vermacht, allmählich ein ſtarkes Feuer gibt, daß die Retorte glüht, und damit, wenn man ungefähre acht Loth Erz in der Retorte hat, fünf bis ſechs Stunden anhält. So findet man, nachdem die Gefäße erkaltet und eröfnet ſind, in dem Halse der Retorte und in der Vorlage Zink, den man nun ſammeln und wägen muß.

Aus ſeinen eigenen Erzen, vornämlich aus dem Salmen, gewinnt man ihn am beſten auf die Art, die Herr Marggraf angegeben hat. Man reibt nämlich acht Theile von ſtark geröſtetem, und fein zerriebenem Zinkerze mit einem Theile Kohlenſtaub genau untereinander, füllt damit eine irdene Retorte ſo an, daß nur noch ein Viertel leer bleibt, ſetzt die Retorte in einen Reyerberitrofen, worinn man ſo ſtark Feuer geben kann, daß das Kupfer ſchmelt, legt eine irdene mit Waſſer etwas gefüllte Vorlage an; verleimt alles wohl, und deſtillirt es ſtufenweiſe bis zum höchſten Grad des Glühens, zwei bis drei Stunden lang; ſo legt ſich der Zink in metalliſchen Körnern an dem Hals der Retorte an, die man nach dem Erkalten der Gefäße herausnehmen, wägen, und zuſammen ſchmelzen kann. Von allen fremden metalliſchen Theilchen kann man ihn am beſten durch Schwefel reinigen.

Auch aus zinkhaltigen Erzen anderer Metalle läßt ſich der Zink auf dieſe Art gewinnen. Aus dem Rammelsbergiſchen Erzen, welche beynahe alle zinkhaltig ſind, wird er bey dem Röſten derſelben gewonnen, und in metalliſcher Geſtalt in dem ſoge-

nannten Zinkstuhl aufgefangen, den man nach vollendeter Arbeit aufmacht, damit der Zink herauslaufe, an den Zinkstein stößt, und ihn dann mit Wasser besprengt, und herausnimmt, die Zinkförner, die noch zwischen dem Zinkstein und den Kohlen hängen, mit dem Löseisen herausnimmt, rein macht, mit dem übrigen Zink rein schmelzt, und in runde Stücke gießt. Theils setzt sich der Zink bey dem Rosten unter der Gestalt von Kalken an, die bey den Hütten in den Apotheken verschiedene Benennungen erhalten haben, nach dem übrigen Gehalt der Erze, aus welchen sie gewonnen werden, verschieden sind, und, nachdem sie geröstet sind, oder eine Zeitlang an der Luft gelegen haben, wie die natürlichen Zinkkalken auf Zink, oder mit Kupfer auf Wöfing genutzt werden können. Gleich unter dem Zink setzt sich gemeinlich der sogenannte Ofenbruch, oder Ofengalmey (*Cadmia fornacum*), der zuweilen, weil er, vermuthlich von der Benymischung eines zu gleicher Zeit flüchtig gemachten Bleys, grünlicht ist, grüner Galmey heißt, an; er fühlt sich rauh, wie Sand, an, und ist oft nur wie ein Staub, immer aber läßt er sich leicht zerreiben; er hält die stärkste Glut aus; ist übrigens sehr leicht, in seinem Gewebe blättericht, und unten gemeinlich schwarzgrau, dann hellgrau und zu oberst weißgelb; an der freyen Luft wird er ganz locker. Bey eben diesem Rosten zinkhaltiger Erze erhält man vornen an dem Ofen in den Klunfen, um und über der Vorwand, und bey dem Wöfingschmelzen an dem Deckel und an den Zangen der Schmelz

Schmelztiegel einen andern Zinkkalk, wiewohl in geringerer Menge, unter der Gestalt eines lockern, wolkichten und weißen Staubes, nämlich den sogenannten weißen Salmen, (Pompholyx, Nihilum album) Nicht, Hüttennicht. Noch einen andern Zinkkalk (Tutia), unter der Gestalt einer schwarzen gebogenen Rinde, erhält man aus den Oefen der Rothgießer, wo er sich an den Walzen anhängt, welche deswegen in den Oefen aufgestellt werden, damit der Dampf des flüchtigen Metalls dadurch aufgehalten werden, und sich daran ansetzen könne. Indessen ist manche Tutia vielmehr ein künstliches Gemische. Alle Zinkerze und zinkhaltige Erze anderer Metalle können überdies, entweder so wie die gemeldeten Kalke geradezu zu Mässing und ähnlichen zusammengefesten Metallen, oder auch auf Zinkvitriol bemischt werden. Auf dem Harze geschieht dieses im Sommer mit Erzen, die schon einmal gebrannt und noch warm sind; damit füllt man einen Büttich halb voll, schöpft ihn darauf voll Wassers, und läßt dieses vier und zwanzig Stunden lang darüber stehen; füllt dann den zweyten Büttich eben so mit warmem Erze und Wasser, nimmt das Erz, nachdem das Wasser in beyden Büttichen die bestimmte Zeit darüber gestanden, heraus, bringt zum drittenmal neues Erz hinein, und gießt immer die alte Lauge wieder darauf; aus diesen Büttichen wird nun das klare von der Lauge, welche die wilde Lauge heißt, und nach dem gemeinen Wassergewichte vier und zwanzig bis dreyßig Loth halten muß, in einem dritten Büttich gelassen,

von diesem nach dem Vitriolhofo in sieben Schierbüten gebracht, welche aber recht rein seyn müssen; in diesen eine Zeit lang gelassen, damit sich der gelbe Schlamm darinn setze; aus diesen kommt sie anfangs ganz allein in die Siedepfanne, wo sie sechs und zwanzig bis dreßsig Stunden gefotten werden muß. Ist einmal weißer Vitriol angeschossen; so nimmt man die Sehlauge oder Sarlauge aus zwey Seßfässern mit zum Versieden, und weil diese viel reicher ist, hat man auch nicht so viele Zeit nöthig, und die Arbeit ist dann gemeiniglich in achtzehn bis zwanzig Stunden geschehen. Im übrigen wird diese Lauge wie die Lauge vom grünen oder Eisenvitriol behandelt.

Der Zink wird vornämlich zu verschiedenen metallischen Zusammensetzungen, die ich oben schon genannt habe, gebraucht; er kommt auch zu dem theuren Packfong der Sinesen, in welchem er mit Kupfer und Kupfernikel verest ist, aus seiner Vermischung mit englischem Zinn läßt sich das Tuttanego nachmachen, das zum Gießen, Löthen und Abdrücken der Münzen sehr gut taugt, man hat auch alte Waffen gefunden, in deren Mischung Zink, Eisen und Kupfer war, welche in dieser Verbindung eine schöne Politur annehmen. Viele halten das Aes corinthiacum für ein bloßes Gemeng von Zink und Kupfer. So viel ist wenigstens gewiß, daß die Kunst Mößsing zu machen, keine Erfindung neuerer Zeiten ist. Rothgießer, Zinngießer, Stückgießer, Glockengießer, Gürtler und andere ähnliche Künstler bedienen sich öfters eines Zusatzes von Zink, um den Metallen, welche

che sie verarbeiten, mehreren Klang zu geben. Die mancherlei Kalke des Zinks waren schon längst bey den Aerzten, als dufferliche, trocknende, zertheilende, und gelind zusammenziehende Mittel, vornämlich in Krankheiten der Augen, berühmt. Neuerlich scheint uns die Erfahrung zu zeigen, daß die Zinkblumen, innerlich gebraucht, ein sehr gutes krampfstillendes Mittel sind.

Gediegen und in seinem metallischen Glanze hat man den Zink bisher nicht gefunden. Seine Erze erkennt man theils an der Farbe, welche sie der Flamme, theils an der gelben Farbe, welche sie dem Kupfer geben, wenn man sie damit schmelzt.

1. Zinkspath, reiner erhärteter Zinkkalk, *Zincum spatiosum Bornii, Zincum crystallinum Linn.*

Man findet ihn bey Loibel und Kabel in Kärnten, auch unter den andern Zinkerzen in Namur und England. Was Justi als Zinkspath beschreibt, scheint nicht hieher zu gehören, da wir überdies kein einziges Zinkerz kennen, welches bey dem Rösten wahre Zinkblumen gibt; er sollte sich in Lorenz Gegeentreue bey Freyberg finden, schwer und mürbe, und in seinem Gewebe langblättricht und körnig seyn. Was Linne und Herr von Born darunter verstehen, ist weißlicht grau, aschgrau oder gelblicht, auf seiner Oberfläche fast wie ein Bleyspath, sonst aber, wie ein durch die Kunst gemachtes Zinkglas. Man findet ihn:

a) Von

*) Von unbestimmter Gestalt und im Bruche dicht. Ist gemeiniglich grau, und gibt zuweilen (der kärnthische von Loibel) Funken von sich, wenn man im Finstern mit einem Messer daran reibt.

*) In Gestalt eines Tropfsteins.

*) Drusenartig. Ist manchmalen gelblich, und besteht nach Linne aus stahlartigen plattgedrückten und schmalen Kristallen, welche an dem andern schmälern Rande abgestumpft sind.

Bei der Verschlackung des Kupfers zu Fahln erhält man zuweilen etwas ähnliche Kristallen. Nach Linnés Beschreibung sind sie länglicht, viereckig, aufrecht, blättericht und abgestumpft; sie haben auf ihrer Oberfläche sehr viele Streifen; diese bilden Vierecke, welche gleichsam aus einem Mittelpunkte kommen.

2. Graues Zinkerz, Zinkerz Spiautermalm in Schweden, Zincum mineralisatum Linn.

Man findet es in Sina, bey Kongsberg und Tartsberg in Norwegen, bey Rättwick in Dalecarlien auch bey Kapnik in Siebenbürgen. Es hat in seinem äussern Ansehen viele Aehnlichkeit mit Weisgülden oder Fahlerze, in welches Blenglanz und Ocher eingesprengt ist; es ist ungefähr bläulichgrau; nicht so hell als Blenglanz, aber auch nicht so dunkel, als die schwarzen Eisenerze; zuweilen hat es im Bruche einige Aehnlichkeit mit Kupfer; immer aber ist es aus
Blatt.

Blättchen, oder kleinen Würfeln zusammengesetzt. Blei, welches einige Mineralogen darinn vermuthen, ist nicht darinn.

3. Bläuliches Zinkerz, *Zincum Swabii* Linn.

Man findet es in Schweden bey Bovallen, auch bey der Skenshütte unweit Luma, und in Böhmen bey Ratiborz; bey Kuttenberg in Böhmen bricht Kupferkies darinn. Es hat mit dem grauen Zinkerze keine Mischung gemein, aber es ist im Bruche ganz dicht und schimmernd; es hat mehr eine bläulichte Farbe, die zwischen der Farbe des Bleys, des Eisens und des Scherbenkoblths gleichsam in der Mitte ist, und, wie das graue Zinkerz, immer einen metallischen Glanz. Sollte das eisenfärbige Zinkerz von Wallerius nicht auch hieher gehören? Beyde Arten gehen durch das Rösten Galmei.

4. Faserichtes Zinkerz, *Zincum stibiatum* Linn.

Zinne weist ihm die teutschen Bergwerke zu seiner Geburtsstätte an; vermuthlich haben ihn die deutschen Mineralogen nur als eine Unterart der Blende angesehen.

Zinne führt zwey Unterarten an. Die erstere besteht, wie das gemeine rohe Spiesglas, aus festen Fasern, welche untereinander laufen, und färbt ab. Sie glänzt, gerade wie Bleiglanz. Sollte nicht das wellenförmige Zinkerz, dessen Wallerius Meldung thut, hieher gehören? Die zweyte besteht aus auf-

rechten

rechten Blättchen, die sich einander kreuzen und hat gerade die Farbe des Blens.

5. Galmei, Gallmeja in Schweden, Calamy, Calamine stone in England, Calamine in Frankreich, Cadmia in Italien, Cadmia nativa, Cadmia fossilis, Cadmia officinalis, Lapis calaminaris, Zincum, Calaminaris Linn.

Man findet ihn auſſer den noch zu nennenden Orten auch bey Eſchüren in Böhmen, und in der niederländiſchen Herrſchaft Calmine; in dem Biſtum Lüttich bricht dendriciſcher Blenglanz darinn. Er iſt niemals ohne Eiſenkalk, und läßt dieſen bey der Deſtillation mit Kohlenſtaub zurück. Er iſt gemeinlich ziemlich ſchwer und im Bruche matt und erdig. Sage ſchreibt von einer Art Galmei aus Nottingham, welche aber durchſichtig ſeyn ſoll, und Woulf von Feuer abtuchen aus Wallis.) Sehr oft iſt er im Grunde nichts anders, als verwitterte Blende, Zinkerz oder Rothſchlag. Sage hat auch in dieſem Galmei die Gegenwart der Salzsäure zu erweiſen geſucht, aber Woulf hat der Welt gezeigt, daß er ſich auch darinn geirrt habe. Er löſt ſich wenigſtens zum Theil in mineraliſchen Säuren auf; ſeine Auflöſungen haben einen herben Dintengeſchmack und geben auch mit Galläpfeltrank Dinte. Der Galmei wird in England entweder gleich, nachdem er mit einem Hammer zerſtoſſen, und durch das gewöhnliche Siebſetzen gereinigt iſt, zum Röſting machen gebraucht; oder

er

er wird, nachdem man ihn in einem kleinen Dürrofen, der an dem Ende eines Calcinirofens steht, getrocknet, dann in einem kurzen Kugelofen gebrannt oder geröstet, und dann in einer Mühle, die, wie die Getreidemühle, eingerichtet ist, gemahlen; und wann er völlig getrocknet ist, in Fässer gepackt und nach Birmingham gebracht. Auf den Mendiphills bey Wells in der Grafschaft Sommerset bricht er mit Nieren von Bleuglanz, von welchen er durch blosses Stoffen und Sieben gereinigt wird. An einem andern Orte in England röstet man einen solchen mit Bleuglanz brechenden Salmei, bey einer mässigen Flamme, in einem Brennofen, der einen langen Cupelo vorstellt; dadurch fließt das Bleu zusammen, und der Salmei wird mürbe; diesen Salmei wirft man dann auf eine etwas abhängige Fläche, die aus Brettern zusammengesetzt ist, über diese Fläche läuft Wasser, das aus einem nahen Bache abgeleitet und durch ein kleines Wehr aufgedämmt ist, gleich stark und eben hinunter; Kinder, denen man Bretter unter die Füße gebunden hat, zertreten den Salmei; das Wasser nimmt ihn mit sich, und führt ihn in die unterwärts vorgerichtete Sümpfe; das zusammengeflossene Bleu aber bleibt unten an dem Ende der Bretter liegen.

Man findet aber den Salmei nach seinem Gehalte, nach seiner Farbe, nach seiner Festigkeit, und nach seiner äuffern Gestalt verschieden.

a) Mit Eisenkalk allein. In England, bey Namur, bey Aachen, in Schlesien bey Carnowitz und in Pohlen.

b) Mit

112 Zweyte Classe. III. Ordnung. Metalle.

- a) Mit Eisenthon bey Norwewerke am Stollberg in Schweden.
- ↳) Mit Efsenkalk und Bleykalk; bey Wirksworth und Matlock (in der Grube old Dimpelmine) in der englischen Graffschaft Derby.
- ↳) Mit Efsenkalk und Kalkerde; in St. Salvator bey Bleyberg in Kärnthzen (in weissem schweren Spath) bey Wirksworth. Er braust stark mit Säuren auf, und wird von dieser und andern fremden Einmischungen durch das Waschen auf einem kleinen hölzernen Heerde mit zween angebauten Sumpfen gereinigt, indem diese eher zu Boden sinken, der nasse Salmel wird nachher aus den Sumpfen ausgestochen, und in dem Dörröfen getrocknet.

Noch seiner Farbe findet man ihn

- a) Weiß. Auf den Mendiphills bey Wells in der englischen Graffschaft Sommerset, in der Graffschaft Nottingham, bey Wirksworth, bey Loibel, bey Treviso in Erain, auch in Böhmen, vornämlich bey Commodau, ferner am Stollberge, in dem niederländischen Herzogthum Limburg bey Aachen, bey Villach, bey Wlufsch in Pohlen, bey Beuthen in Schlesien, und bey Etemais in Ungarn, auch im Berge Maters bey Schio im Venetianischen.
- b) Isabellengelb. Auf den Mendiphills, bey Aachen, Tarnowitz, Bleyberg und Loibel, und

und so wie der folgende, mit dem weissen fast an den gleichen Orten.

- e) Pomeranzengelb. Bey Wirksworth und Wells, auch (auf Steinkohlen) am rothen Hause in Böhmen, und bey Limburg.
- d) Röthlicht. Bey Koibel, in der Graffschaft Sommerfet, und wie die zwo folgenden Arten und der bunte in den französischen Provinzen Anjou und Saumurais.
- e) Roth. In Pohlen.
- f) Rothbraun. In Namur und Pohlen, bey Wirksworth und Matlock in der englischen Graffschaft Sommerfet.
- g) Grau. Bey Wirksworth.
- h) Hellgrün. Einen solchen beschreibt Sage aus der Graffschaft Nottingham.
- i) Bunt.

Nach seiner Festigkeit ist er:

- a) Ganz staubig; bey Wirksworth.
- b) Zusammengebacken; der meiste.
- c) Halbhart; der englische von Holywell in der Graffschaft Sommerfet; auch zuweilen der Limburgische.
- d) Hart. Sage beschreibt solchen Galmei aus der Graffschaft Sommerfet, der am Stahle Feuer gibt.

Nach seiner Gestalt findet man ihn :

- a) Ganz unbestimmt; der meiste.
- b) Zelllicht; bey Wirksworth, auch in den Grafschaften Sommerfet und Nottingham.
- c) In Gestalt eines Tropfsteins bey Treviso in Niedercrain.
- d) In Kristallen; Bong Calamine in England. Sie finden sich vornämlich in den englischen Grafschaften Sommerfet und Nottingham, sind gemeiniglich innwendig hohl, und haben vermuthlich ihre Gestalt andern Kristallen zu danken, über welche sie sich hergezogen haben, ungefähr wie der ausgehölte Kristall. Sie sind gemeiniglich rothbraun, und von verschiedener Größe, meistens in ganzen Drusen ohne bestimmte Ordnung besammen.

Nach Sage findet man sie :

- a) In Pyramiden.
 - a) In einfachen; sie haben drey bis fünf, selten sechs Seitenflächen.
 - b) In gedoppelten, die mit ihren Grundflächen zusammenstossen.
- b) In Ecksäulen.
 - a) Vierseitigen, deren Seitenflächen längliche und schiefwinkliche Vierecke sind. Tab. I. fig. 10. Sie sind klein, halbdurchsichtig und in ganzen Drusen besammen.
 - b) Sechseitigen, mit einer sechsseitigen Pyramide. Sie sind hellgrün und halb durchsichtig. So sahe sie Sage aus Nottingham.

6. Blende,

6. Blende, schwarze Blende, Blaende in Schweden, Blackjack, Mock-ore, Mock-lead in England, Blende in Frankreich, Sterile nigrum, Pseudogalena, Zincum sterilum Linn.

Man findet die Blende sehr häufig auf den sibirischen Bergen Kerkatan und Urjul Tau im Orenburgischen Gouvernement, bey Jarlsberg in Norwegen, bey Löfåsen, Sala und Fahlun in Schweden, in Old Dimpelmine bey Matlock, in der englischen Grafschaft Derby, an und auf Flußspath; bey Teschen, in weißem durchsichtigem Gypsspath; bey Kongenstock, mit Weißgülden, Blenglanz und Kies in durchsichtig blätterichten Gipfe; bey Catharinaberg, bey Ruttensberg, mit Kupfererz, silberhaltigem Blenglanz und Kupfernickel in Quarz; bey Ratieborziz in der Dorosheafundgrube, zuweilen mit Blenglanz; in dem sächsischen Edelstollen bey Joachimsthal, auch bey Graupen in Böhmen, mit Kies und Blenglanz, oder auch einem Zinnerz und Blenglanz in Quarz; bey Caudesbach im Herzogthume Zwenbrücken, mit Kupfererzen und Zinnober in Kupferpacherz eingesprengt; im Krieg und Frieden bey Frenberg in Sachsen, und an mehreren Orten des veronesischen Gebiets in Italien, in Lava; bey Kapnik in Siebenbürgen bricht Schwefelkies, bey Felsöbanya in Oberungarn Kauschgelb, bey Graupen auf der Gemeindzeche Kupferglas, bey Zinnwalde in Böhmen Kupferkies, im Löflerstollen bey Ehrenfriederichsdorf in Sachsen Blenglanz, bey Ratieborziz Silberglaserz, bey Kapnik Weißgülden,

bey Botza und im Gotthelfstollen bey Cajonell in Siebenbürgen verlarvtes Gold darinn, bey Ragnag, in eben diesem Großfürstenthum ist das Gold damit vererzt, und bey Kongsberg in Norwegen bricht sie mit Haarsilber in bläulichem Ophit.

Sie ist schwer, und gemeinlich halb hart. Sie hat immer eine dunkle, gemeinlich eine schwarze, seltener eine schwärzlichbraune (vom Schneeberg bey Sterzing in Tyrol in einem Felssteine, der aus Granaten und Asbest besteht) Farbe, und einen braunen Strich, der sich etwas in das Graue zieht. Sie glänzt von aussen und im Bruche, bald mehr wie ein Glimmer, bald mehr wie Blenglanz; sie bricht gemeinlich in rautenförmige Stücke, und ist meistens undurchsichtig, zuweilen scheint sie an den Kanten durch, aber sehr selten ist sie ganz durchsichtig. Sie enthält den Zink gemeinlich unter der Gestalt eines Kalkes mit Eisen und Schwefel verbunden; sie gibt daher öfters bey dem Rösten Schwefeldunst oder Flamme, und wird nachher roth oder grau. Sie gähret mit Säuren auf, und verliert ihren Glanz, sobald man sie naß macht. Sie kann, nachdem sie geröstet, und in einer kleinen Windmühle zu einem feinen röchlichten Staube gemahlen ist, wie Salmas gebraucht werden; man brachte sie in dieser Absicht vormals in England in einen großen viereckigen Ofen, der von Steinen erbaut war, und oben einige Oefnungen, und um den abgetriebenen Schwefel aufzufangen, einen kegelförmigen Schorstein hatte. Man findet sie im Bruche:

a) Verb.

a) Dicht.

In Friedenfeld und in der hohen Tanne bey Joachimshäl in Böhmen (ist öfters silberhaltig), und bey Johannegeorgenstadt (hält öfters Bley), auch in der Mathusalemfundgrube bey Freyberg in Sachsen, auch bey Schladming in Steyermark (in Hornschiefer), im Namen Jesusstollen bey Schneeberg in Sachsen bricht Silberglaserz darinn.

b) Feinkörnig und schimmernd; goslarisches Braunbleyerz.

In Norwegen bey Sahlberg, auch (mit Bleyglanz in Kalkstein) in der Stormwardsgrube im Eisdal, Kirchspiele in Dalland in Schweden, und vornämlich am Rammelsberge auf dem Harze, auch in dem Rutschachte bey Freyberg in Sachsen.

c) Schuppicht.

Mit kleinen glänzenden Schuppen, die aber doch etwas dicker und härter sind, als bey einem Glimmer, gemeiniglich schwarzbraun mit einem weissen Striche, der bald mehr, bald weniger in das gelbe oder graue fällt, findet man sie in der norwegischen Graffschaft Jarlsberg, mit Kupferkies in weissem Quarz; bey Nussenika in dem russischen Lappland, in weissen schuppichten Kalkstein; bey Salberg und am neuen Kupferberge in Schweden, in grünlichem Eßenglimmer oder grünlichem faserichten Asbest; in Lautenthalsgluck auf dem Harze, in Kalkspath; bey Oberhof im Erzbisthum Trier, im Dunkler; bey

Camisdorf in Sachsen, in weissem schwerem Spath; bey Kapnik in Siebenbürgen, in grauem erhärtetem Thon; bey Sterzing in Tyrol, bey Bleyberg in Kärnthen, mit gelblichem Galmei in weissem schwerem Spath; bey Schladming in Steyermark, öfters mit Kies und Bleyglanz; in Michaelisstollen bey Schemnis, in erhärtetem Thon; bey Felsöbanya mit Rauschgold; und, mit Kies und Bleyglanz in grauem Sandstein, bey Misbanya in Oberungarn.

d) Stralicht, Stralblende.

Soll sich in den Koboltgruben bey Loos und bey Koszakawa in Sibirien finden. Sie färbt ab, glänzt aber doch wie Silber oder reiner Bleyglanz; sie besteht aus dünnen spröden Stralen, welche parallel nebeneinander liegen; die sibirische ist zelllicht.

e) Grobblättericht, Pechblende.

Man findet sie, mit Kupfer- und Bleierz, in Norwegen am Garpenberg, bey Fahlun, bey Sahlberg, auch am Storfallsberg in Lina in Schweden, im Kuhschachte, auch in andern freyburgischen Gruben, und bey Johannegeorgenstadt in Sachsen, in mehreren Gängen bey Joachimsthal in Böhmen, und bey Sterzing in Tyrol. Seine Blätter sind eben. Gemeiniglich ist er ganz undurchsichtig und schwarz; in Lina findet man ihn schwarzbraun, und bey Ratieborziz in Böhmen braun und durchsichtig.

7. Blendekristallen, knospige Blende, kristallisirte Blende, Blende cristallifée in Frankreich, Zincum crystallinum Linn.

Man findet sie in der englischen Grafschaft Derby, bey Monesash, in Rathgill, Dalemine, mit Blenglanz auf Kies, und bey Matlock in Hagmine und Old Dimpelmine, an und auf Flusspath, in Sachsen bey Freyberg auf dem Kröner in der Halsbrückner Revier, auf dem Morgenstern, Himmelsfürsten, und der alten Nordgrube in Böhmen bey Ratiborziz, mit Silber, und im Temeswarer Bannat bey Dognaska in der Paulusgrube, mit Schwefelkies in schuppichem Kalkspath, zuweilen auch mit Bergkristall und Arsenikwürfeln. Sie kommt in ihrer Mischung und in ihren übrigen Eigenschaften mit der schwarzen Blende und dem Rothschlag, bald mehr mit jener, bald mehr mit diesem, überein, gibt bald einen braunen Strich, der sich mehr in das graue zieht, bald einen weissen, der bald mehr, bald weniger in das gelbe oder graue fällt, bald einen röthlichten, und unterscheidet sich nur dadurch von beyden, daß sie etwas mehr bestimmtes in ihrer Gestalt hat. Gemeiniglich sitzen diese Kristallen ohne eine bestimmte Ordnung in Klumpen beyammen, fast wie die Kristallen des Rothguldens, und sind übrigens nicht sehr hart, in ihrem innern Gewebe blättericht, und öfters, (bey Freyberg) vermuthlich weil sie nicht so viel Eisen halten, als eine andere Blende, durchsichtig. Sie ist übrigens nach ihrer Farbe und nach der Gestalt ihrer Kristallen verschieden:

§ 4

a) Grün

- a) **Grünlicht**; im Pacherstollen bey Schemnitz in Niederungarn, in grünlichem erhärtetem Thon.
- b) **Gelblicht**; ebendasselbst, und (in schwarzem Trap) bey Urds in Schottland. Die letztern sich durchsichtig.
- c) **Hochgelb**; im Theresienschacht bey Schemnitz.
- d) **Dunkelgelb**; in der Peter und Paulsgrube bey Kapnik in Siebenbürgen.
- e) **Roth**; bey Frenberg auf dem Kröner, in der alten Nordgrube, zuweilen auch auf dem Morgenstern und Himmelsfürsten, auch bey Ratiborziz. Ist oft so dunkelroth, und dabey so durchsichtig, daß man sie kaum von Rothgülden unterscheiden kann, nur eine größere Schwere und der dunkle carmoisinrothe Strich zeichnen das letztere aus.
- f) **Braunröthlicht**; auf der Halsbrücker Revier bey Frenberg; ist ziemlich durchsichtig. Eine röthliche Unterart findet sich auch in Kalkspath, Blenglanz, und erhärtetem Thon, im Krainich bey Clausthal auf dem Harze.
- g) **Braun**; bey Monyasch und Matlock in Hagenmine, bey Ratiborziz, bey Schemnitz und Felsöbánya in Ungarn, und bey Kapnik in Siebenbürgen. Ist, so wie die schwarze, oft sehr schwer von den Zinngrauen zu unterscheiden; inzwischen hat sie doch eine geringere Härte, ganz durch ein blätterichtes Gewebe,

Gewebe, und nemalen den lichtgrauen Strich der Zinngrauen.

- b) Schwarz; bey Ratlof in Old Dimpelmine, (in reinem Quarze, oder auf Flußfpathdrufen, oder auf Kalk und Flußfpath) bey Schemniz, bey Kapnik (in gelblichten Kalkfpath), und im Temeswarer Bannat bey Dognaska (mit Schwefelkies), auch in Lautenthalsglück auf dem Harze (auf Quarzkristallen).

Nach ihrer Gestalt find diese Kristallen:

a) Pyramiden.

a) Einfache.

a) Dreyfeitige; in Verby, im Pacherstollen bey Schemniz, bey Kapnik, und in der Johannis des Täufers Grube bey Dognaska. Sie find zuweilen abgestumpft.

b) Sechseitige; im Theresenschacht bey Schemniz.

b) Edoppelte, welche mit ihren Grundflächen zufammenstoßen.

a) Vierfeitige, fast wie Maankristallen; (Tab. I. fig. 11.) im Pacherstollen bey Schemniz, und in der Peter und Paulsgrube bey Kapnik.

a) Würfeln; deren Kanten nach zulaufen, wie einige Arten des Bleinglases, Tab. I. fig. 13.

b) Vierfeitige, schief abgestumpfte Eckfäulen, im Pacherstollen bey Schemniz.

§ 5.

c) In

2) In Zwölfecken; (Tab. I. fig. 12.) eben, daselbst.

3) In Vielecken; eben daselbst, auch im Brennerstollen, im Theresienschachte, und in der Michaelisgrube bey Schemnitz, bey Kapnik in Siebenbürgen, und bey Felsobanna in Oberungarn, bey Clausthal und im Lautenthalsglück auf dem Harze, in der englischen Grafschaft Derby, und bey Nirds in Schottland. An dem letztern Orte sind sie öfters bläulich, und im Pacherstollen grünlicht angeloffen.

8. Rothschlag, rothe Blende. Rödslag in Schweden, Pseudogalena rubens, Zinnum rapax Linn.

Er hält zuweilen Arsenik, und ist sehr wenig von der schwarzen Blende unterschieden, nur daß er gemeinlich einen röthlichten Strich gibt, doch findet man auch solchen mit einem weissen Striche, der bald mehr, bald weniger, in das gelbe oder graue fällt. Er ist schwer, bricht in rautenförmige Stücke, und ist zwar oft undurchsichtig, aber doch auch zuweilen durchsichtig, oder an den Kanten durchscheinend. Öfters hat er das äußerliche Ansehen eines Glases, und gemeinlich ist er halbhart. Nicht selten braußt er mit Säuren auf. In Absicht auf sein inneres Gewebe ist er bald grobblättricht, bald feinschuppig; der letztere sieht oft einen klarspießigen Blenglanz sehr ähnlich; zuweilen zeigt er im Bruche viele Spiegelflächen; das ist die sogenannte Spiegelblende von Natieborziz in Böhmen, welche sehr reich an

an Silber ist. In Absicht auf die Farbe findet man den Rothschlag:

- a) Weiß; am Silberberge bey Rättwick in Schweden.
- b) Stahlgrau oder bleugrau; bey Johanneor, genstadt in Sachsen.
- c) Grünlicht; bey Kongsberg in Norwegen, bey Scharfenberg in Meissen, und bey Ratieborziz in Böhmen, beyde letztere geben einen leuchtenden phosphorischen Funken, wenn sie im Finstern mit dem Messer geritzt worden.
- d) Weißlichtgelb; bey Rättwick.
- e) Gelblicht; bey Ratieborziz in Böhmen, und (in Bleuglanz oder Silberglimmer) bey Scharfenberg in Meissen; diese letztere ist undurchsichtig, und gibt im Finstern ein helles phosphorisches Licht von sich, wenn sie mit einem Messer stark geritzt wird; durchsichtig soll er er sich auf der Bäreninsel in Rußland finden.
- f) Gelb; er ist meistens halbdurchsichtig; so findet man ihn bey Kongsberg in Norwegen, bey Johanneorgenstadt in Sachsen, und bey Schemniz in Ungarn. Bey Boiza in Siebenbürgen findet man ihn in gediegen Gold.
- g) Gelbroth; und durchsichtig bey Ratieborziz.
- h) Röthlicht; fast wie röthlichter Bernstein, findet man ihn in der alten Hofnung Gottes bey

bey Grosboigtberg in Sachsen; doch gibt dieser im Feuer weder Geruch, noch Rauch, noch Flamme. In einem röthlichten Rothschlag findet man bey Ratteborziz, Rothgülden, und bey Nagag in Siebenbürgen ist das Gold damit vererzt.

i) Roth; (mit Blenglanz in körnigen Quarz) bey Knyllshütte unweit Garpenberg in Schweden, bey der alten Mordgrube bey Freyberg und vornämlich bey Scharfenberg; bey Boisa in Siebenbürgen bricht gebiegen Gold, und in der Gnade Gottes bey Andreasberg auf dem Harze, Blenglanz darinn. Die Freybergische ist durchsichtig, die Scharfenbergische ist weich, und gibt, wenn sie mit dem Messer gerieben wird, im dunkeln helle leuchtende Funken.

k) Bräunlicht; bey Johannegeorgenstadt.

l) Röthlichtbraun, Rothschlag im engern Verstande; bey Sala, Hällefors und am westlichen Silberberge in Schweden.

m) Braun; man findet ihn bey Sterzing in Tyrol in Lautenthalglück unweit Lautenthal in Sachsen, im Hofnungsbau bey Altroschitz in Böhmen, und im Michaelisstollen bey Schemnitz. Im Pautkstollen bey Dognaska bricht Blenglanz, bey Eschavelock im russischen Lappland Fahlkupfererz, in der Grube Orjerfod in dem finnländischen Kirchspiele Kisko, im Hammelsberg auf dem Harze, und in der Grube

Grube Chessy, zwei deutsche Meilen vort Lyon in Frankreich, Kupferkies, und im Vacherstollen bey Schemnitz Zinnober darinn. Er ist immer undurchsichtig bey Sterzing, zuweilen blau, und im Michaelstollen bey Schemnitz pfauen-schweifig angelassen.

Zink findet sich auch im gediegenen Zinkvitriol. Die meisten Erze aus dem Kammelsberge, viele in den freybergischen Gruben, die Bleuerze von Geroldseeck im Elsas und von S. Croix in Lothringen, sind zinkhaltig.

Von der Zinkocher spricht Linné erst unter den Erden, und von den silberhaltigen Blenden unter dem Geschlechte des Silbers.

—————

Schlechte

Sechzehntes Geschlecht.

z. v. w. Wismuth, Bismuth, Marcasit, Aschbley.

Wismut in Schweden, Bismuth in Frankreich und England. Plumbum cinereum, Stannum cinereum, Marcasita bey Apothekern und Arzneyhändlern, Marcasita argentea bey den Alchenisten, Bismuthum, Wismuthum Linn.

Er hat in seinem äusserlichen Ansehen sehr viele Aehnlichkeit mit dem Zinke, aber seine Farbe spielt mehr in die gelblichte oder röthlichte, und sein Gewebe ist mehr blättericht; aber gleich weich ist, läßt er sich doch lange nicht so gut unter dem Hammer schlagen, sondern springt, und ist überhaupt sehr brüchig; durch Schmelzen mit Borax oder feuerfestem Laugensalze soll er etwas schmidbarer werden. Seine eigenthümliche Schwere ist auch weit größer, als bey dem Zink, und verhält sich zur Schwere des Wassers, wie 9700, auch wohl wie 10000: 1000. Nach Herr Brugmans Versuchen wird er unter gewissen Umständen von den Magneten angezogen. Im Feuer schmelzt er sehr leicht, fast zu gleicher Zeit, als er zu glühen anfängt, doch etwas eher, und verwandelt sich auch sehr leicht in einen gelblichten, zuletzt in einem stärkern

fern anhaltenden Feuer in einen mennigrothen, und, wenn die Luft freyen Zugang darzu hat, mit einer bläulichten Flamme, größtentheils flüchtigen Kalk, und in ein gelbbraunes Glas, welches alle unedle und Halbmetalle mit sich verschluckt, und daher, wie das Bley, zur Reinigung der edlen gebraucht werden könnte, nur soll das Silber davon spröde werden, und ein Theil des Goldes damit vereinigt bleiben. Er ist selten ohne Arsenik, der sich durch die Sublimation mit Schwefel deutlich verräth, und hält, so wie ihn uns die Natur in die Hände liefert, gemeiniglich etwas Silber. Kobalt und Zink ausgenommen, von welchen sich das letztere unter gewissen Handgriffen doch damit vermischt, vereinigt er sich mit allen Metallen und Halbmetallen im Feuer, nur das Bley wird dadurch geschmeidiger, aber alle andere spröder und etwas brüchiger, und diejenige, die zuvor eine andere Farbe hatten, weiß. Zinn und Kupfer bekommen davon einen stärkern Klang. Zinn und Bley werden dadurch etwas härter, und, wann es nicht zu viel ist, glänzender, aber zugleich auch leichtflüssiger, und das erstere zum Löthen geschickter; aus der Verbindung mit dem ersten entsteht das sogenannte Tuttonago, und schmelzt man vier Theile Wismuth mit zweien Theilen Bley zusammen, so erhält man ein Metall, welches schon in der Hitze des kochenden Wassers fließt, und zu anatomischen Einspritzungen gebraucht werden kann; aus seiner Vermischung mit Spiesglaskönig und Zinn ein anderes zum Abdrücken der Münzen; mit Zinn, Bley und etwas

Queck,

Quecksilber Spiegelfolie, mit Zinn und Quecksilber undachtes Malersilber. Mit dem Quecksilber läßt er sich gleichfalls sehr leicht zu einem Amalgama machen, das so dünn ist, daß er nicht nur allein, sondern durch seine Vermittlung auch andere Metalle, Zinn und Bley, durch samisches Leder gepreßt werden können. In Salpetersäure, Königswasser und Essig, löst er sich mit einem bittern Geschmacke, und zwar vornämlich in der erstern, mit großer Heftigkeit auf, und erfordert gerade noch einmal so viel zu seiner Auflösung, ohne diesen Flüssigkeiten eine neue Farbe zu geben, wird aber auch leicht durch Laugensalze, und schon durch Weingeist, oder blosses reines Wasser, als ein feiner weißer Kalk niedergeschlagen, der unter dem Namen Spanische Weiß, Schminkeweiß, (Blanc de peles, Blanc d' espagne, Magisterium Wismuthi bekannt ist. Die Auflösung in Salpetersäure gibt leicht durch bloßes Ausdünsten schöne Kristallen; Vitriolsäure und Salzsäure vereinigen sich nicht leicht damit, als wann sie, oder Mittelsalze, welche sie enthalten, auf die Auflösung in Salpetersäure gegossen werden; da fallen sie, mit dem Wismuth, als ein weißer in Wasser schwer auflöslicher Staub nieder. Ist die Fällung durch Salzsäure geschehen, so ist dieser Kalk sehr flüchtig, und schmelzt, schon in einer schwachen Hitze, zu einem spröden hornartigen Körper, dem Hornwismuth. Eine Auflösung in Salzsäure erhält man auch, wann man den Wismuth mit äzenden Sublimat destillirt, die Auflösung heißt, weil sie ganz schmierig, wie zerfllossene Butter ist, Wis-

muth:

mit Butter, und läßt den Wismuth sogleich wieder fallen, als man Wasser zugießt. Schwefelleber, und wann er schon in Scheidewasser aufgelöst ist, Salmiakgeist lösen ihn gleichfalls auf. Auch der Salmiak selbst löst durch die Sublimation etwas von dem Wismuth auf; selbst mit dem Salpeter, mit welchem er übrigens verpufft, gibt er eine Art von Blumen. Der Glasfritte gibt der Wismuth eine braungelbe Farbe.

Man findet den Wismuth sehr oft in der Nachbarschaft und in der Gesellschaft des Kobolts und seiner Erze. Dies ist vermuthlich der Grund, warum so viele und große Mineralogen die Eigenschaften des Kobolts dem Wismuth beigelegt, und beide mit einander verwechselt haben. Da aber der Kobolt sehr strengflüssig, der Wismuth hingegen sehr leichtflüssig ist, so kann der letztere leicht bey einer schwachen Hitze, durch bloßes Auszuschmelzen, geschieden oder ausgefeigert werden.

Man probirt seine Erze, wenn man, ehe sie geröstet sind, zween Theile davon mit einem Theile gebrannten Borax und einem Theile fein zerriebenen Glases in einem Tiegel, der mit Kohlenstaub ausgegossen ist, funfzehn bis zwanzig Minuten lang in einem Windofen, oder vor dem Gebläse bey einem mäßigen Feuer schmelzt, dann den Tiegel herausnimmt, auf den Boden, wo man ihn hingesezt hat, klopft, wann er kalt ist, ihn zerschlägt, und den König, der auf dem Boden sitzt, herausnimmt und abwägt.

Die Verzinner, Zingelefer und andere dergleichen Künstler und Handwerker gebrauchen den Wismuth, um das Zinn leichtflüssiger zu machen, oder in der Verbindung mit gleich viel Bley zu ihrem Schnellloth. Es kommt zum verfälschten Quecksilber, zum Tuttanago, und öfters zum englischen Zinn. Die Aerzte der ältern Zeiten empfahlen die daraus ohne Zusatz oder mit Salzsäure oder Salmiak erhaltene Blumen, ohne Vernunftgründe oder wahre Erfahrungen für sich zu haben, als ein schweistreibendes Mittel, und noch gebraucht man den aus seiner Auflösung durch Wasser gefällten Kalk als eine weiße Schminke, und um die Haare schwarz zu färben. Man findet den Wismuth am häufigsten:

I. Gebiegen, gebiegener Wismuth, Bismuth vierge in Frankreich, Wismuthum nativum Linn.

Man findet ihn in Dalekarlien, auch im neuen Berge im Kirchspiele Stora, Skedvi in Schweden; in Adam Heber bey Schneeberg, in weissem undurchsichtigem und körnigem Quarz; und in der treuen Freundschaft bey Johannegeorgenstadt in Sachsen, in Blenglanz; im Geschiebergang bey Joachimsthal in Böhmen, in rothem Felskiesel; und im Drenkö nigstern bey Aspispach im Herzogthum Würtemberg, in gelblichem schwerem Spath, gemeiniglich mit und neben Kupfer oder Kobolterzen; in der schwedischen Bastnäsgrube in Westmannland bricht Kobolterz in einem Gemenge von schwerem Eisenerze, Wismuth, Wasser,

Wasserbley und schwarzen Granaten; und ist einer Erbe am Fluße Koblerwald in Norwegen das Birst, eine Art gediegenen Silbers in gediegenem Wismuth. Er ist außerordentlich schwer und etwas geschmeidig, und schmelzt an dem Lichte. Man findet ihn bald mehr bald weniger rein:

a) Angeflogen; in dünnen Blättchen auf der Oberfläche anderer Bergarten.

a) Ohne etwas bestimmtes in seiner Gestalt; in Friedensfeld bey Joachimsthal in erhärtetem grünlichem Mergel.

b) Dendritisch gewachsen; dendritischer Wismuth. Ebendasselbst.

c) Federartig gestreift; Federwismuth; bey Schneeberg in Sachsen. Er hält geringlich zugleich vielen Kobalt.

β) Zart eingesprengt, in braunem Sandstein, Wismuthsanderz, oder sandartiges Wismuthertz. Bricht bey Joachimsthal, und hält zugleich meistens etwas Kobalt.

γ) Erb; nach seiner Farbe:

a) Silberweiß. So findet man ihn in der hohen Lanne bey Joachimsthal in Böhmen, in erhärtetem Thon; in Michaelermasen bey Schneeberg in Sachsen, in reinem Quarze; und in den schwedischen Eruben bey Los, in schwärzlichem Basalt.

b) Bunt angeloffen, taubenhalfiger Wismuth, bey einigen Wismuthblumen oder Wismuthblüthe. Findet sich in der Gesellschaft bey Schneeberg in weissen Quarzkrystallen, und auf der hohen Tanne bey Joachimsthal in grauem Horn.

Er hält gemeinlich etwas Schwefel, von dem seine Oberfläche eigentlich die bunte, gelbe, rothe, blaue und grüne Farbe hat, und aufer diesem zuweilen noch Arsenik und Kobolt, gibt am Stahle mit einem häßlichen Geruche Feuer, und ist ziemlich schwer; oft hat er unten eine schwarze Rinde, und braust mit Schelbwasser auf.

Nach seinem Gewebe:

- a) Dicht; in Friedensfeld bey Joachimsthal.
- b) Körnig; nach Wallerius bey Löföfen in Schweden.
- c) Blättericht; am gewöhnlichsten, so daß die Blättchen kleine Würfel vorstellen. In der Gesellschaft bey Schneeberg, und im Friedensfeld, auch auf der hohen Tanne bey Joachimsthal.
- d) Zellig; im weissen Hirsch bey Schneeberg, in gelblichem rothgefleckten Gipsspath.
- e) Zerfressen. Herr Werner gedenkt eines solchen gediegenen Wismuths.

Nach seiner äuffern Gestalt findet man ihn:

a) Ganz unbestimmt; am gewöhnlichsten.

b) In

- b) In Gestalt eines Tropfsteins; im Friedensfeld bey Joachimsthal.
- c) In Würfeln, Wismuthwürfel; im Friedensfeld bey Joachimsthal.

2. Wismuthglanz, glänzig Wismuthertz, lichtgraues Wismuthertz, Wismuthum commune Linn.

Man findet ihn in der Jakobsgrube bey der Ritzhütte, und in den Loosgruben im Kirchspiele Färsla in Schweden; nach Linne auch bey Goslar. Er hat die bleugraue Farbe und das äußerliche Ansehen eines grobspießigen Bleuglances; er ist außerordentlich schwer, dabey aber sehr weich, und färbt ab; er gähret nicht mit Scheidewasser auf, und hält immer auffer dem Wismuth Schwefel, öfters noch überdies Arsenik und Kobolt; der Gehalt an dem letztern ist zuweilen so stark, daß er ohne Kosten ein blaues Glas gibt. Im Bruche ist er zuweilen dicht, meistens aber aus ganz dünnen vierseitigen Scheiben zusammengesetzt, die ihm, wenn er in die Quere gebrochen wird, ein grobstrahllichtes Ansehen geben.

3. Eisenschüssiges Wismuthertz, Wismuthum martiale Linn.

Man findet es in der Königsgrube bey Bellebed in Norwegen. Es ist aus groben keilförmigen Schuppen zusammengesetzt, und hält auffer Schwefel und Wismuth auch noch Eisen. Es gibt einen feinstrah-

lichten Stärkein, und ist daher von vielen unter die Spiesglaserze gezählt worden.

4. Grobblätterichtes Wismuthertz, Wismuthum iners Linn.

Findet sich in der Bastnäsgrube bey der Ritterhütte, auch bey Väsminge und Stripas in Schweden; und (mit brauner schuppichter Blende in reinem Quarz) bey Ehtenitz im Pilsner Kreise in Böhmen. Eigentlich ist er nur eine Spielart des Wismuthglanzes, die im Bruche grobblättericht ist, und in so ferne dem Blenglantz näher kommt; nur daß es nicht so deutlich würfelichte, sondern vielmehr schuppichte Theilchen, etwas mehr Glanz, und im Bruche etwas gestreiftes hat. Die Wismuthocher, die sich öfters als ein Beschlag auf den Wismuthertzen zeigt, kommt nach der Linneischen Ordnung unter den Erden vor.

Siebenzehntes Geschlecht.

α. K. Kobolt, Farbenkobolt, Kobalt;
Blaufarbenkobolt.

Cobolt in Schweden, Cobalt in Frankreich,
Cadmia in Italien, Cobaltum Linn.

In seiner vollkommenen metallischen Gestalt, in welcher er sich bisher noch niemals in der Natur gezeigt hat, ist er weißgrau, fast wie ein feines gehärteter Stahl, und im Bruche feinkörnig, aber matt und ohne Glanz; er läuft auch bald an der freien Luft an. Sonst ist er hart, aber dabei sehr brüchig, und hat zwar eine metallische Schwere, die aber, in Vergleichung mit der Schwere der übrigen Metalle, die geringste ist, und sich zur Schwere des Wassers nur wie 6000 : 1000. verhält. Er kommt sehr schwer in Fluß, und erfordert dazu einen sehr starken Grad des Feuers, ungefähr wie Gold oder Silber. Dies ist der Grund, auf welchem seine Reinigung von dem leichtflüßigen Wismuth beruht; in einem anhaltenden starken Feuer verwandelt er sich in einen schwarzen Kalk; in einem noch stärker anhaltenden Feuer schmelzt er zu einem schönen blauen, ganz wenig in das Violette spielenden Glase; dessen Farbe unter allen Farben die feuerbeständigste ist; er gibt auch mit Laugensalz und Kieseln geschmolzen, ein sehr schönes blaues Glas, dessen Schattirungen

nach dem verschiedenen Verhältnisse der Bestandtheile verschieden sind; dies ist die sogenannte Smalte. Wismuth, Blei und Silber ausgenommen, schmelzt er mit allen Metallen im Feuer leicht zusammen, und macht sie, nur das Zinn nicht, welches davon vielmehr geschmeidiger wird, spröde; am leichtesten geschieht dieses mit Kupfervitriol, der schon von Natur öfters damit verfest ist. Mit Kupfer vereinigt er sich so genau, daß, wann er einmal damit vermischt ist, man ihn kaum wieder gänzlich davon scheiden kann. Auch der Arsenik, den die Natur so oft damit vermischt hat, läßt sich schwerlich, auch durch wiederholtes Rösten, gänzlich davon scheiden; schmelzt man ihn damit zusammen, so nimmt die Flamme eine blaue Farbe an. Das Eisen bleibt auch so innigst damit vereinigt, daß der Kobalt, zwar nicht so stark, als seine Erze, aber doch noch immer ein wenig von dem Magnet gezogen wird, daß Lomonosow, ob er gleich sahe, daß die blaue Farbe des Glases nicht davon kam, durch den elektrischen Funken sichtbares Eisen daraus schmolz, und daß daher viele Schriftsteller den Kobalt für kein eigenes Metall, sondern für ein Gemenge aus Eisen, Kupfer, Blei, Wismuth und Arsenik hielten. Er läßt sich aber doch durch Borax und Kalk von dem Eisen reinigen. Die Kobalterze aus den böhmischen, württembergischen und fürstenbergischen Gruben, sind gemeiniglich silberhaltig, und die elsassische, spanische, hanauische, hessische, eisenachische und safeldische sind es öfters; in der fürstenbergischen Grube Sophia hat man solchen Kobalt

Kobolt gefunden, wovon der Centner zwei bis sechs Mark, und in der württembergischen Fundgrube zu Drenkönigstern solchen, von welchem der Centner fünfzig bis achtzig Mark fein Silber gegeben. Ueberhaupt findet man in dem Kobolt, der in Silbergruben vorkommt, oder bey dem man Wismuth antrifft, einen Silbergehalt. In recht starker und gereinigter Vitriolsäure, noch besser in Salpetersäure und in Königswasser, löst er sich vollkommen auf, er mag in vollkommen metallischer Gestalt, oder unter der Gestalt eines Kalkes seyn; die Auflösungen haben gemeinlich, so lange sie kalt sind, eine blaßrothe, wann sie aber erwärmt werden, eine hellgrüne Farbe, sie geben auch durch das Ausdünsten blaßrothe Krystallen, welche von der Vitriolsäure die Gestalt der Alaunkrystallen haben. Auch der Essig, und vornehmlich wann er schon unter der Gestalt eines Kalkes ist, die Säure des Kochsalzes, auch der Weinslein, flüchtiges, und, wenn es damit gekocht wird, auch feuerfestes Laugensalz, und sogar Mittelsalze, wenn zu den Auflösungen in Säuren Laugensalze, bis zur Uebersättigung, gegossen werden, lösen ihn mit eben denselben Farben auf; die Säure des Kochsalzes macht ihn, so wie das Königswasser, zum Theil flüchtig, schießt auch damit in Krystallen an, die aber an der Luft zerfließen. Auch die Schwefelleber löst ihn ganz auf. Währendem Rösten bey einem gelinden Feuer mit dem Arsenikkalke vereinigt, nimmt er eine rothe Farbe an. Aus seinen Auflösungen in Säuren kann er durch Blut-

lange als ein blauer, durch reine Laugensalze und Kalkerden als ein bloß amethystblauer, oder röthlicher Kalk niedergeschlagen werden, der sich wieder sehr leicht in den genannten Flüssigkeiten auflöst und vortreflich zur blauen Farbe in der Emailmalerey taugt. Mit Quecksilber löst er sich, unter welcher Gestalt er auch sey, durch keinen bisher bekanten Kunstgriff vereinigen. Die ältern Mineralogen scheinen den Kobolt nicht gekannt zu haben, wenigstens gaben sie diesen Namen Dingen, die von unserm Kobolt himmelweit unterschieden sind. So viel bezeugen viele nicht gerade mineralogische Schriftsteller, daß noch nicht zwey Jahrhunderte verfloßen sind, da man in Sachsen anfieng, den Kobolt als Kobolt zu benutzen; und noch nicht drey Jahrhunderte, da man ihn zu kennen anfieng; doch zeigen die blauen Würfel von Koboltglas, die man in der ältesten mosaikischen Arbeit antrifft, daß ihn die Alten gewiß gekannt haben müssen.

Man findet den Kobolt zwar niemals in der Natur in seinem vollkommen metallischen Zustande; kann ihn aber doch leicht erhalten, wenn man Smalte oder ein anderes feiner Gläser oder feiner Kalke, mit Pottasche und weißer Seife schmelzt. In seinen Erzen bricht er in mehreren Gegenden der Welt meistens gangweise oder nesterweise, seltener in Flözen, (bey Kupferschiefen), oder in Stockwerken (bey Zinnerzen) oder in Geschütten; in Spanien bey Bisfa, in Arragonien, auch bey Sustwa, in Savoyen und Piemont bey Uffe, (mit Silbererzen), in der Dauph

Dauphine' bey Bourg d' Evecou unweit Briançon, bey Markkirch in Elsas, im Fürstenthum Fürstenberg, bey Wittichen (im rothen Spath), im Herzogthum Württemberg bey Freudenstatt, Bülach und vornehmlich bey Alpirspach, im Nassauweilburgischen bey Weilmünster, und im Siegenschen bey Willersdorf (in Quarz), in Hessen bey Viber und Niegelsdorf, in Thüringen, vornehmlich bey Salfeld (in Fahlkupfererz und andern Kupfererzen), bey Gollwitz unweit Rothenburg in der Graffschaft Mannsfeld, bey Wieggersdorf auf der langen Wand in der Graffschaft Hohenstein (im Kupferschieferstöß), bey Wernigerode ehemals in den Vorgebürgen des Blocksberges, auf dem Harze, bey Lauterberg auf der frischen Lutterfundgrube (mit reichem Kupfererze), bey Clausenthal, selten bey Andreasberg (sehr arsenikalisch), auf der Fundgrube den drey Ringen, dem Theuerdank, den fünf Büchern Moses, und Maximilianfundgrube, auch bey Braunlage unter dem Blocksberge, bey Dirk im Voigtlande (in Eisenspath), in dem ober-sächsischen Erzgebürge bey Freyberg im Morgenstern (in amethystblauen Flußspath), bey Ehrenfriederichsdorf, und vornehmlich bey Johannegeorgenstadt, bey Annaberg im jungen Andreasberg (in einer gelblichten durchsichtigen Flußspathdruse), im jungen Fabian und Sebastian (mit sprödem Silberglaserze und Kalkspath), auch in der galiläischen Wirthschaft und Silberharnischkammer (in Felsstein), und bey Schneeberg, im Rosenkranz, (in weißem schwerem Spath), in der Michaelisermäsen (in klarem Quarz),
und

und im Dandel (in Blenglanz), in Böhmen bey Weipert auf St. Antonstollen, und im Johannes in der Wüste (im rothen Felskiesel), bey Niklasberg, (in Blenglanz), bey Platte, Gottesgab, Aberdarn, und vornämlich bey Joachimschal, auf mehreren Gängen, dem Geschieber, dem Hellebrandgang, dem liegenden Trumm Rosa von Jericho, dem Schwetzergang, dem sächsisch Edelleutstollen, dem heiligen Geist, dem Kaiser Josephgang, in dem ewigen Friedensfelde, in der Elisabeth (mit und in Silbererzen, in undurchsichtigem körnigem Quarz, rothem und unreinem Quarz, und schwarzen Felskiesel), bey Schladming in Steyermark (in erhärtetem, gelblichtem, glimmerichtem und schieferichtem Thon), und bey Dugganz in Ungarn, auch in Schlesien. Einige Nachrichten bey Plinius, und die blaue Farbe auf dem sinesischen und japanesischen Porcellan, lassen vermuthen, daß man auch in Asien, und vornämlich in Sypem, Kobolt findet. Ein Streubtau, welches eben dieser Schriftsteller aus Egvpten beschreibt, und die Kupferstufen vom Berge Atlas, in welchen Lehmann Spuren von Kobolt entdeckte, machen es wahrscheinlich, daß dieses Metall auch in Afrika nicht fremd sey. Im Marcus Köhling bey Annaberg, findet man Rothgülden, bey Schneeberg Schwarzgülden, im Pelican bey Salsfeld, auch bey Schladming Weisgülden, in den Württembergischen Gruben gediegenes Haarsilber und Rothgülden, im neuen Kupferberge in Westmannland in Schweden Blenglanz darin. Bey Joachimschal sind die Gruben

so reich an Kobolt, daß man jährlich zehntausend Centner gewinnen kann.

Sehr viele Kobolterze sind oft mit einer blasfrohen Blüthe beschlagen. Hat man daraus, oder aus einem andern Merkmale eine Vermuthung auf einen Koboltgehalt eines Erzes, so stößt man es klein, und wirft etwas davon auf glühende Kohlen, zeigt es da einen Knoblauchgeruch, so röstet man es zuvor; zeigt es aber diesen nicht, so schmelzt man es gerade zu mit noch einmal so viel Borax in einem Tiegel in dem Windofen; hat es da ungefähr eine halbe Stunde gestanden, so erforscht man mit einem glühenden Hacken, ob sich die Materie in Fäden ziehen läßt; bemerkt man dieses, so nimmt man den Tiegel aus dem Feuer, und stellt ihn sogleich in ein Gefäß mit kaltem Wasser, oder gießt auch kaltes Wasser in den Tiegel; ist dieser erkaltet, so zerschlägt man ihn, und schließt dann aus der dunklern oder hellern Farbe der Schlacke, auf den stärkern oder schwächern Gehalt an Kobolt. Schon die Auflösung in Scheidewasser kann uns dieses einigermaßen zeigen; je gesättigter ihre Farbe ist, desto reicher ist das Erz an Kobolt. Durch diese Auflösung läßt sich auch entdecken, ob dies Erz noch andere Metalle halte. Wird sie auf das Zugießen des mit Galläpfeln gekochten Wassers zur Dinte, so hält das Erz Eisen; legt sich an ein polirtes Eisenblech, das man hineinlegt, eine rothe Kupferrinde an, so hält es Kupfer, und legt sich an ein polirtes Kupferblech, welches einige Zeitlang darinnen gelegen hat, eine weißs
Silber.

Silberrinde an, so hält es Silber. Wie die beyden letztern Metalle davon geschieden werden, werde ich in ihrer Geschichte zeigen. Der Bismuth, der die Farbe des Glases und der Smalte unrein macht, kann schon bey einem gelinden Feuer ausgeschmolzen werden, und der rückständige Kobolt heißt in diesem Falle Bismuthgrauen. Der Arsenik wird durch bloßes Rösten abgetrieben, und, da viele Kobolterze sehr reich an Arsenik sind, in eigenen aus starken Brettern gemachten horizontalen, und nach und nach steigenden, viele Klafter langen, und viele gerade Winkel machenden Rauchfängen aufgefangen; nur zunächst an dem Röstofen müssen die Rauchfänge von Backsteinen gemauert, und hin und wieder mit Oefnungen versehen seyn, die man zuschließen, und den Arsenik herausnehmen kann. Bey einem starken, zu lange anhaltenden Röstfeuer hat der unterste Theil des aufgestiegenen Arseniks gemeiniglich noch etwas Kobolt, und davon eine größere Schwere, und eine dunklere Farbe, und kann auch auf blaues Glas benutzt werden; der andere wird entweder bloß mit einem Zusatz von Pottasche zu weißem kristallischen Arsenik, oder mit Schwefelschlacken, oder Schwefelkiesen zu rothen oder gelben Arsenik, in ordentlichen Sublimirgefäßen aufgetrieben.

Der Kobolt wird ausserdem, daß man seine Auflösungen zum grünen Feuer, und vornämlich die Auflösung in Königswasser, zur sympathetischen Dinte, und seine Kalke zu Glas, und Emaillemahlen, auch zu gefärbten Gläsern, und zu künstlichen Edel-

Edelsteinen, besonders zu solchen, welche eine saphir-
 blaue Farbe haben, gebrauchen kann, auf Zaffara und
 Smalte oder blaue Stärke benutzt. Die Zaffara
 der Saffor ist nichts anders als gerösteter und sehr
 fein gemahlener Kobolt, mit noch so viel sehr fein
 gemahlener und gebrannter Kieselsteine vermischt, mit
 Wasser angefeuchtet, und so dicht in kleine Fäßchen
 eingepackt, daß sie so hart als ein Stein wird. Um
 Smalte zu machen, bringt man den Kobolt, nachdem
 man ihn probirt, ausgeschieden, gepucht, unter öf-
 tem Umrühren geröstet, und durch ein Sieb geschla-
 gen, mit zween, drey, vier bis sechs Theilen weisge-
 brannten, und sehr fein zermahlener Kiesel oder Quar-
 ze, je nachdem er mehr oder weniger von diesem
 Zufaze ertragen kann, und eben so vieler trockener,
 reiner, und stark gebrannter Pottasche, nach und nach
 in große starke, und feuerfeste Töpfe, die bereits in
 dem Ofen stehen, erhält das Gemenge acht Stun-
 den lang in einem starken Schmelzfeuer, rührt es, damit
 alles zugleich im Fluß komme, zuweilen mit einer star-
 ken eisernen Stange um, nimmt den weissen Schaum
 oder die Glasgalle, die sich oben ansetzt, ab, schöpft
 das Glas, wann es genug geflossen, gefärbt und rein
 ist, mit eisernen Löffeln aus, wirft es glühend in
 hölzerne Tröge, die mit kaltem Wasser angefüllt
 sind, bringt es, wann es erkaltet ist, unter das Doch-
 werk, siebt es durch, und mahlt es dann auf Mühlen
 zwischen zween harten Steinen mit einem Zufaze von
 Wasser zu einem feinen Staube. Diesen vermengt
 man dann mit Wasser, und schwemmt den feinsten
 Theil,

Theil, der aus der blauen in die Aschenfarbe zieht, oder den sogenannten Eschel, der zum Waschen feiner Leinwand weit besser, als die Smalte gebraucht werden, und aus dem man noch durch das Abschweimen des zarresten ungefärbten Theils, die sogenannte englische Smalte gewinnen kann, durch öfteres Auf, und Abgießen und Umrühren des Wassers ab; von der schönen, blauen, glasartigen Smalte, die zu Boden liegt, gießt man das Wasser ab, trocknet sie auf Brettern, die mit einer erhabenen Leiste eingefast sind, in einem trockenen Zimmer, mahlt sie auf einer besondern Mühle, und mahlt sie durch; oder wo man keine Mühle hat, verdrückt man sie mit einer Walze, siebt sie, und schlägt sie in Tonnen oder Fässer, von welchen eines ungefähr drey Centner hält. Von dieser Smalte macht man aber verschiedene Arten von verschiedenen Benennungen, deren Farbe bald reiner, bald unreiner, bald höher, bald matter ist.

Zum Mahlen kann die Smalte nicht sehr gebraucht werden; auch die Leinwand, die damit gewaschen und gebleicht wird, bekommt zwar ein schönes Ansehen, wird aber, wenn dieses oft geschieht, davon mürbe. Besser taugt sie zu Streusand und zur blauen Töpferglasur. Selbst die Speise, oder die Schlacken, welche das blaue Koboltglas zu Boden fallen läßt, hält öfters noch Kobolt, und gibt mit Kieseln und Pottasche ein blaues Glas; oft ist sie von einem Kupfergehalte kupferroth, aber dabei spröde und brüchig, und kann zuweilen noch zu kleinen Schellen, die man daraus macht, gebraucht werden.

I. Kobolt.

I. Koboltkristallen, Glanzkobolt, Graupenkobolt, Mine de cobalt grise ou blanche cristallisée, Cobaltum crystallinum Linn.

Sie haben einen starken Glanz, der dem weissen Glanze des Zinns am nächsten kommt; zuweilen spielt er etwas in das rothgelbe; sie haben immer Eisen, und aufer diesem Schwefel und Arsenik in ihrer Mischung, welche durch Rosten abgetrieben werden müssen. Sie sind halbhart, und zerfallen nicht leicht an der freyen Luft; im Bruche sind sie schimmernd. Im Pelican bey Salsfeld bricht Weissgülden darinn. Man findet sie aber in etwas verschiedenen Gestalten:

a) In Würfeln. Sie haben alle gerade Winkel; bey einigen sind

a) Die Kanten mehr oder weniger abgestumpft, so daß der Würfel nur achtzehn Seitenflächen hat, unter welchen gemeiniglich sechs Vierecke, und zwölf Sechsecke sind; zuweilen sind diese Seitenflächen Kugelflächen. Die drey Seitenflächen, die einander zunächst stehen, sind nach der gleichen Richtung gestreift, und so auch diejenige, welche diesen gerade gegen über stehen; hingegen diejenige, welche mit den ersteren abwechselnd stehen, haben ihre Streifen in einer entgegen gesetzten Richtung. Tab. I. f. 14. 15.

b) Die acht Ecken seichter oder tiefer abgestumpft. Tab. I. fig. 12. 16. So findet man sie

in Quarzkristallen in der Einigkeit bey Joachimsthal.

c) Mit abgestumpften Winkeln und Ecken. Tab. II. fig. 17. Sie bekommen auf diese Art sechs und zwanzig Seitenflächen, von welchen acht Dreiecke, sechs gleichseitige, und zwölf ungleichseitige Vierecke sind.

a) In Pyramiden. Von solchen spricht Valentini und Wallerius.

γ) In Vielecken. So findet man sie in der Einigkeit und in der Susanna bey Joachimsthal, im Rappold, Glücksbrunn, und in der Gabe Gottes bey Schneeberg, in den zehntausend Rittern bey Binnaberg, und im unverhofften Glück bey Johann-Georgenstadt.

Sonst findet man Kobolterze, weisse Speiskobolte, welche in Absicht auf ihre Mischung, Härte, Farbe, Glanz und Dauer gänzlich mit diesen Koboltkristallen übereinkommen, ob sie gleich nichts bestimmtes in ihrer äußerlichen Gestalt haben. Dahin gehören :

a) Mancher Glaskobolt, vornehmlich der schwedische.

β) Sehr feinkörniger, weisser Kobolt. So findet man ihn im Neuualpen bey Schladming, (in Kalkspath) in der Einigkeit bey Joachimsthal, und im Michaelfermasen, auch im Schindler und Unruh bey Schneeberg; und im weissen Hirsch bey Schneeberg bricht Birsterz darinn.

γ) Grob,

7) Grobkörniger, weisser Kobolt. Findet sich nach Cronstedt in Schweden; zuweilen ist er ganz erbsenförmig.

8) Weisser, im Bruche faserichter Kobolt. So bricht er bey Schladming; mit gleichlaufenden Fasern; bey Siromagny in Frankreich bricht ein anderer, dessen Fasern sternförmig auseinander laufen.

9) Mit büschelartig laufenden Stralen; Bey Andreasberg auf dem Harze.

2) Gestrichter Kobolt. Tab. II. fig. 18. 19. Man findet ihn bey Joachimsthal, vornämlich in Schneeberg, im Eva Apfelbaum bey Joachimsthal bricht gediegen Silber, und bey Marienberg in Sachsen, Rothgülden darinn. Er ist gemeiniglich dunkler an Farbe, als die vorhergehenden Unterarten, und sehr reich an Arsenik, meistens auf Quarz, bald dicker, bald dünner angeflogen. Seine Oberfläche hat feine linienartige Vertiefungen in die Queere und nach der Länge, die sich, wie bey einem Netze, ineinander kreuzen. Man muß ihn übrigens von dem dendritischen Kobolt unterscheiden, der an der freyen Luft zerfällt. Ueberhaupt scheint der feste weisse Kobolt, den man bey Ussei in Piemont in Eisenspath, bey Markkirch in Elsas in Kalkspath, in den fünf Büchern Moses bey Andreasberg auf dem Harze in Spath, im Priester bey Schneeberg, und im Gottesseegen bey Johannegeorgenstadt in Sachsen in Kupfernikel, und mit Koboltbeschlag in weissem Kalkspath und grauem Schörkspath, im Berge Ruderud

und im Kirchspiele Rodum in Norwegen findet, hier zu gehören.

2. Koboltglanz, Speiskobolt, grauer Speiskobolt, speisiger Kobolt, Kobolterz, Cobaltum, Cobaltum galena.

Er ist gemeiniglich stahlgrau, bald etwas heller, bald etwas dunkler, und im Bruche immer matt; oft sieht er einem klarförmigen, feinspleßigen Blenglanze, oft dem Wispickel ähnlicher; er zerfällt meistens bald eher, bald langsamer an der Luft, ob er gleich anfangs hart, (selten, wie im Gellner Alpen bey Schladming, mürbe) und immer ausserordentlich schwer ist. Zuweilen hat er viele glänzende Flächen, fast wie Blenglanz, dann heißt er eigentlich Glanzkobolt; so findet man ihn in mehrern Gruben, gemeiniglich nierenweise, vornämlich in der Bergkappe bey Neustadel in Sachsen, in einer Silbergrube, im Oberelsas brach gediegen Silber in Stücken, die so groß als ein Gänseey waren, darinn; und im Eva Apfelbaum bey Joachimsthal kommt zuweilen Bürstenerz darinn vor; manchmalen ist er in Fraueneis oder Selenit eingesprengt, und bekommt davon spiegelnde Flächen, dann heißt er Spiegelskobolt. Zuweilen (in der galiläischen Wirthschaft bey Schladming) ist er blos angeflögen. So zeigen sich auch Verschiedenheiten in Absicht auf das innere Gewebe und die äußerliche Gestalt. Das innerliche Gewebe ist:

a) Stahl,

a) Stahlverb, derber Kobolt, Wackenkobolt, stahldichtes Kobolterz.

Man findet ihn in der Myrteksgrube bey der Ritterhütte in Schweden, bey Virk im Voigtlande, und vornämlich in Sachsen bey Neustadtel in der Bergkappe, bey Tafelstein im Seegen Gottes, bey Frenberg im Himmelsfürst, und (in Scherbenkobolt und Nifelocher) im Morgenstern, und bey Schneeberg im weissen Hirsch, im Jakob und im Daniel, und in Böhmen bey Joachimsthal in der Rose von Jericho, und im sächsischen Edelleutstollen. Er ist ziemlich dunkel, bald weich, bald so hart, daß er am Stahle weisse Funken mit einem häßlichen Arsenikgeruche gibt.

b) Feinkörnig, Grobkörnigeriges Kobolterz.

Bricht im Rappold bey Schneeberg, und in den Losgruben in Schweden. Es ist etwas heller, als der derbe Kobolt, und gemeiniglich ziemlich weich und locker; es sieht oft aus, wie ein geschmolzenes Halbmetall.

c) Grobkörnig, grobkörniges Kobolterz.

Ist ganz locker, und findet sich vornämlich im Ofellner Alpen bey Schladming.

d) Stralicht.

Ben Kongsberg in Norwegen.

Nach seiner äußern Gestalt findet man ihn :

a) Ganz unbestimmt; am häufigsten.

R 3

b) Knospig

- 6) Knospig, Kobolddruse; bey Joachimsthal in der Rose von Jericho, und im sächsischen Edelleutstollen.
- 7) Traubenförmig; bey Schneeberg im weissen Hirsch, bey Marienberg in der St. Georgsgrube, bey Annaberg in der Krönung, und bey Frenberg im alten Morgenstern.
- 8) Dendritisch, gewachsener Kobolt, Blumenkobolt, Figurenkobolt. Findet sich vornämlich bey Markkirch im Elsas, aber auch bey Schneeberg in unserer lieben Frauengrube, und bey Annaberg, im Marcus Röhling, auch in der Rose von Jericho, im Eva Apfelbaum; und in erhärtetem Schieferthon und Flusspath, in der silbernen Harnischkammer bey Joachimsthal in Böhmen.
- 9) In Kristallen.
 - a) In dreyseitigen Pyramiden; bey Lunaberg in Schweden.
 - b) In Würfeln; bey Schneeberg und Witzichen.

3. Riesiges Kobolterz, Cobaltum pyriticosum Linn.

Man findet es in der Bastnäsgrube bey der Ritterhütte in Schweden, meistens unter der Gestalt vielerleyer Kristallen, und in der Einigkeit bey Joachimsthal bricht Rothgülden darinn. Es hat eine hellere Farbe, als der Koboltglanz, mehr wie Zinn
oder

oder Silber, und keine Spur von Arsenik, dagegen aber vieles Eisen. Es gibt eine schöne blaue Smalte, und ist im Bruche bald derb, bald grobkörnig; im letztern Falle wird es im Feuer schmierig, und hängt sich an dem Rührhacken an.

4. Schlackenkobolt, Slackkobolt in Schweden, *Minera cobalti vitrea*, *Minera cobalti scoriaeformis*, *Cobaltum scoriatum* Linn.

Er findet sich bey Annaberg im Fürstenvertrag, und bey Schneeberg im Michaelisermasen, im weissen Hirsch, und in Elisabeth am Himmelsberg; in der Einigkeit bey Joachimsthal findet man Rothgülden darinn. Er ist rein, doch zuweilen mit etwas Arsenik versezt; er gibt daher bey dem Schmelzen weder Speise noch Wismuth, aber mit Sand und Pottasche ein schönes; hochblaues Glas. Er ist immer schwarz, und auf der Oberfläche sowohl, als im Bruche glatt und eben. Sonst ist er immer ziemlich hart und schwer. Man findet aber einige Verschiedenheiten:

a) Löchericht, und hin und wieder gleichsam ausgefogen.

Diese Unterart kommt besonders auf Klüften, zum Beweiz auf der fröhlichen Zusammenkunft bey Salsfeld vor, und löst sich ganz und gar in Salz- und Salpetersäure auf.

R 4

b) Best,

b) Fest, und nur zuweilen löchericht, mit schwarzem Koboltnulm, gelbem Kobolt, und etwas Sand und Selenit durchflossen.

Sie ist mehr schwarzgrau und schwerer als die erstere; sie bricht bey Salsfeld, auf Prinz Ernst Friedrich's Fundgrube.

c) Schwarzbraun, von mittlerer Schwere.

Ausser diesen Erzen findet man den Kobolt auch im Kupfernikel, und unter der Gestalt natürlicher, reiner oder vermischter Kalke, welche Linne unter die Erden gezählet hat. Man führt aber unter den Kobolterzen noch mehrere an, welche zum Theil nichts anders als einfache Steine sind, in welche Kobolterze oder Koboltkalk eingesprenget sind.

5. Kürzer Kobolt, fälschlich schwarzer Schlacken Kobolt.

Bricht bey Schneeberg auf dem Sosauner Glück, und ist nichts anders, als sehr fester schwarzer Hornstein, der mit Kobolt durchdrungen ist. Er ist übrigens nicht sehr reich an Farbe.

6. Sandkobolt, Koboltsanderz.

Bricht meistens flözweise, und ist nichts anders als Sandstein, mit eingesprengetem Kobolterze, und noch häufiger mit eingesprengeter Koboltblüthe, die wenig Arsenik hält. Er bricht in mehreren Gruben bey Salsfeld.

7. Spie

7. Spiegelskobolt.

Ist nichts anders als Fraueneis oder Sipsch, der mit Kobolterz durchdrungen ist.

8. Mit Kalkarten verbundener Kobolt.

Verráth sich gemeiniglich durch den rothen Beschlag, den er bekommt, wenn er einige Zeit an der freyen Luft gelegen hat; man findet ihn bald in gemeinen Kalksteinen, bald in Kalkspathen bey Wernigeroda und Annaberg. Er taugt aber so wenig, als der Spiegelskobolt zur blauen Farbe. Die übrigen Arten werde ich unter den Erden beschreiben.

Achtzehntes Geschlecht.

4. Zinn, in Teutschland und Schweden.

Tin in England, Etain in Frankreich, Stagno in Italien. Jupiter, Plumbum album, Diabolus metallorum, Stannum vulgi & Linn.

Es hat beynahе den weissen Glanz des Silbers, nur daß er etwas mehr in das bläulichte spielt; es behält ihn auch beständiger, und läuft nicht so leicht an, als das Blei, wenn anderst die Luft nicht unrein, und mit Dünsten von Schwefel oder Königswasser angefüllt ist. Es hat, wenn ihm nicht Kupfer, Wismuth, Zink oder Spiesglas König zugesetzt wird, gar keinen Klang; knarrt aber doch, wenn es ohne Blei ist, sobald man es bricht, und knistert unter den Zähnen. Seine eigenthümliche Schwere ist sehr gering in Vergleichung mit andern Metallen, und verhält sich zur Schwere des Wassers nur wie 7321. höchstens wie 7400:1000. Es ist ungemein beugsam und weich, und springt unter dem Hammer nicht; es hat einen sehr geringen Grad der Geschmeidigkeit, so daß ein Drat davon, der den zehenden Theil eines rheinländischen Zolls im Durchmesser hat, schon von neun und vierzig und einem halben Pfunde reißt, die man daran hängt. Es hat einen eigenen Geruch; der sich vornämlich dann zeigt, wann es warm gerieben,

neben, oder sonst erwärmt wird. Es schmelzt un-
 gemein leicht, schon an der Flamme einer brennenden
 Kerze, und lange zuvor, ehe es glüht; allein weit
 schwerer, sobald ihm Schwefel zugesetzt wird. Als
 im Feuer getrieben brennt es mit einer blauen
 Flamme, und einem theils schwefelichten, theils ar-
 senikalischen Geruche, verwandelt sich leicht theils in ei-
 nen flüchtigen Rauch, theils in eine graue Asche;
 auch die Hitze in dem Brennpunkte des Brennspiegels
 verwandelt es theils in einen dicken, gleichsam jäserichten
 Rauch, theils in eine feine weisse Asche, die hernach
 in kleine Krystallen anschießt, bey jeder Verwandlung
 in Asche oder Kalk, der den metallischen Glanz schwer
 wieder annimmt, nimmt das Zinn an Gewicht zu.
 Wenn es gänzlich verkalft ist, so erhält man aus dem
 Centner Zinn hundert und fünf und zwanzig Pfund
 Kalk; dieser Kalk erfordert nun ein sehr heftiges
 Feuer, bis er in Fluß kommt; dann aber schmelzt er
 zu einem wie Harz oder Opal gefärbten Glase, so
 wie er überhaupt auch andere metallische und nicht
 metallische Gläser, wenn er damit geschmolzen wird,
 weniger durchsichtig macht. Es vermischt sich sehr leicht
 mit dem Quecksilber zu einem Amalgama, und mit allen
 übrigen Metallen im Fluße; aber Kobalt, Zink, Wis-
 muth, Eisen und Blei ausgenommen, werden alle übrige
 durch seine Beymischung brüchig; Kupfer wird davon
 äusserst hart, und, wie alle andere gefärbte Metalle,
 blas. Durch das Schmelzen mit dem Ixtern, auch
 mit Zink, Silber oder Gold, geminnt es an Geschmei-
 ligkeit, und durch das Eisen an Glanz zugleich,
 schmelzt

schmelzt man es mit Spiesglas König, Zink, Bley und Gold zusammen, so erhält man ein Metall, dessen eigenthümliche Schwere weit unter der mittleren Zahl von der eigenthümlichen Schwere seiner beyden Bestandtheile, ist. Hingegen wird sie größer, wenn man das Zinn mit Wismuth, Silber oder Kupfer schmelzt. Mit Salpeter verpufft es: Es mag in vollkommener metallischer Gestalt oder (noch besser) unter der Gestalt eines Kalks seyn, so löst es sich in beträchtlicher Menge in Säuren von aller Art auf; aber keine seiner Auflösungen ist so vollkommen, daß nicht ein großer Theil des Zinns als ein weißer Kalk daraus niederfallen sollte, sobald man Wasser darauf gießt. Diese Auflösungen haben einen bitteren Geschmack, und eine gelbe Farbe, die immer desto gesättigter ist, je reicher die Auflösung an Metall ist; sie lassen sich auch leicht völlig und unverändert wieder davon scheiden; aus allen wird es durch reine Laugensalze als ein weißer Kalk niedergeschlagen; schon der Rheinwein greift es an. Die Salpetersäure zerfrisst mehr davon zu einem Kalk als sie auflöst, und die übrige Flüssigkeit wird leicht, wenn sie zu sehr gesättigt ist, zu einer Gallerte. Die Auflösung in Vitriolsäure erhält man durch Umwege vollkommen; aber dann ist sie auch so vollkommen, daß sie sogar auf das Zugießen eines feuerfesten Laugensalzes nicht trübe wird. Auch in der Salzsäure, vornämlich wenn sie ihr brennbares Wesen verlohren hat, löst sich das Zinn bey einer anhaltenden gelinden Wärme auf; destillirt man es mit noch so viel ägenden Sublimats, so erhält man

man einen rauchenden Geist (Spiritus fumans Li-
bavii) eine Zinnbutter und bey einem äufferst ver-
hätten Feuer ein graues, besonders gebildetes und
leicht an der Luft zerfliessendes Zinngummi; stellt man
dieses mit Essig in eine gelinde Wärme, gießt den
Essig ab, und destillirt ihn ab, so bleibt ein rother
Staub, der sogenannte Zinnschwefel zurück, und
löset man diesen in Wasser auf, so erhält man nach
einem gelinden Ausdünsten das grünlichte Zinnsalz
daraus. Die vollkommenste Auflösung erhält man
mit Königswasser, am besten wenn man auf einen
Theil Zinn drey Theile Königswasser, welches aus
gleich viel Salpeter, und Salzgeist besteht, nimmt;
an der Kälte wird diese Auflösung, wann sie recht
gesättigt ist, ganz dicke, in der Wärme aber setzt sie
schneitige Kristallen an, welche so fein, als ein Haar,
sind; sie erhöht, vornämlich wenn sie mit Salzsäure
übergetrieben ist, die Cochenillfarbe; gießt man sie
auf die Auflösung des azenden Sublimats im Wasser,
so fällt ein weißer, gießt man sie hingegen auf die
Auflösung des Goldes, so fällt ein dunkler purpurrother
Kalk nieder; auch die Laugensalze, die Seife, selbst
Mittelsalze lösen etwas von dem Zinn auf; von ge-
meiner Salzlauge wird es bey anhaltendem Kochen
veralkt; vom Glauberschen Wundersalze, vom vitrio-
lischen Weinstein, von englischem Bittersalze wird es
aufgelöst, wenn es damit camentirt wird; der grüne
Salmiak löset etwas davon auf, wenn man zween
bis vier Theile desselbigen mit einem Theil Zinn oder
Zinnkalk sublimirt, und gibt die sogenannten Zinnblu-
men;

men; und ein recht wohl gebrannter Zinnkalk löst sich bey anhaltender Hitze in einer wässerichten Auflösung des glaubertischen Salmiaks auf. Auch in Schwefel-leber löst sich das Zinn sehr leicht auf, auch vorn Schwefel wird es, wenn man es damit camentirt, zerstreuen, sonst schmelzt es damit zu einer mürben glänzenden Masse zusammen.

So wie die Natur das Zinn häufig und fast immer mit Arsenik gebunden hat, so ist auch das Zinn, nachdem es aus seinen Erzen ausgeschmolzen ist, oder das Hüttenzinn, nie ohne Arsenik; und hält dessen oft über ein halb Quintchen im Loth. Selbst das mallaccische, das sonst für das beste gehalten wird, und unter dem europätschen das lautere unvermischte Bergzinn, oder das sogenannte glatte oder Blockzinn, Etain blanc und das Gränzinn ist nicht frey davon. Das zeigt sich deutlich, wenn man Zinn in einem dufferst starken Feuer zwey bis drey Stunden lang in einer Retorte mit angehängter Vorlag treibt; da setzt sich ein Sublimat an den Hals der Retorte an, der nichts anderst, als Arsenik ist. Man kann sich davon noch mehr überzeugen, wenn man in achtmal so viel Königswasser, welches aus sechzehen Theilen reinen Scheidewassers und einem Theile Salmiak besteht, in getheilten Gewichten Zinnfeile wirft, nach jedem Hineinwerfen das Glas, in welchem man den Versuch macht, verstopft, wann man alles aufgelöst, und die Auflösung klar hat, sie auf ein Glas mit einer weiten Oberfläche, von welchem es nur ungefähr den dritten Theil anfüllt, gießt, sie auf warmem Sande

beg

bey gelinder Hitze abrauchen läßt, und sobald man weiße Dämpfe bemerkt, das Feuer ja nicht zu stark werden läßt; so setzen sich schon unter dem Abrauchen Krystallen, und wenn man dann die Auflösung in die Kälte stellt, ihrer immer noch mehrere an, und untersucht man diese genau, so verhalten sie sich in allen Proben gerade wie Arsenik. Das englische Zinn oder Stangenzinn ist überdis immer mit Wismuth, Zink, Spiesglas König, oder Kupfer, und das sächsische und böhmische, (Klingendes, gestengelttes oder Pfundzinn) gemeiniglich mit Bley verfest. Die letztere Verfestung läßt sich leicht entdecken, wenn man die hydrostatische Waage zu Rathe zieht, da die eigenthümliche Schwere dieser beyden Metalle so sehr verschieden ist; wenn man das Zinn unter die Zähne bringt, da das reine Zinn knistert, das verfestete weniger oder gar nicht; wenn man Essig darauf gießt, und in einer gelinden Wärme einige Zeit lang darüber stehen läßt, da das Bleyhaltige den Essig süß macht, das reine nicht; wenn man ein frisches Ey, das so eben hart gesotten worden ist, von der harten Schaaale entblößt, der Länge nach mitten entzwey schneidet und dann mit der flachen Seite über Nacht auf ein zinnernes Gefäß legt, nachdem man nur ungefähr einen Zoll hoch Essig darauf gegossen hat; ist das Zinn bleyhaltig, so wird das Ey voll dunkler schwarzer Adern werden; ist das aber nicht, so wird auch diese Veränderung nicht erfolgen. Einige ältere Arzte preisen etnige kraftlose ganz ausgebrannte Zinnfalle als vorzügliche Mittel, vornehmlich in der Schwind-

sucht

sucht an; diese Kräfte sind zu unsern Zeiten größtentheils verschwunden; allein man rühmt dagegen das rohe, geraspelte, gefeilte oder gekörnte Zinn als ein herrliches Mittel, Würmer zu vertreiben und zu tödten an; allein da es entschieden ist, daß kein Zinn ohne (einen wenigstens für den Arzt beträchtlichen) Arsenikgehalt ist, da das meiste Zinn mit dem äusserst schädlichen Blei und das englische oft mit Kupfer oder Spiesglasbdnig versezt ist, so sollte ich fast daraus schliessen, daß das Zinn das unschuldige Metall nicht ist, für welches man es bisher meistens gehalten hat, und zwar andere Metalle, die man damit überzieht, länger gegen den Rost, aber uns nicht gegen die Folgen eines langsamen Giftes schützen kann; schliessen, daß nicht nur der Arzt bey seinem innerlichen Gebrauche die äusserste Behutsamkeit nöthig hat, sondern daß auch der Apotheker, der Hauswirth, der Koch u. d. bey der Zubereitung, und Aufbewahrung scharfer, gefalzener, saurer, säuerlicher, laugenhafter Arzneyen, Speisen oder Getränke, oder auch nur solcher, die leicht scharf oder sauer werden, den Gebrauch zimerner und verzinnter Gefässe vermeiden müssen, wenn sie nicht unvermerkt in eben diejenige Mittel, von denen wir Gesundheit und Stärke erwarten, ein Gift bringen wollen. Diese Vorsicht ist desto nochwendiger, da sich das Zinn so leicht in so vielen Flüssigkeiten auflöst, und selbst da nicht aus der Acht zu lassen, wo die Zubereitung einer Arzney, einer Speise oder eines Getränks eine etwas stärkere Hitze erfordert, wenn sie auch nicht gerade eine der
 anger

angezeigten Eigenschaften haben, da das Zinn so leicht in einer sehr gelinden Hitze fließt, und also von dem metallischen Zinn sehr leicht etwas in diese Körper kommen könnte.

Zu Gefässen und Werkzeugen hingegen, welche die angezeigte Bestimmung nicht haben, kann das Zinn sehr gut gebraucht werden. Unter dieser Einschränkung kann man es auch zum Verzinnen des Eisens, Kupfers, Mössings und selbst des Bleies, und zur Zubereitung des weissen Blechs gebrauchen; man erleichtert sich diese Absicht, wenn man zuvor etwas Zink, oder, wie es in Böhmen geschieht, Kupfer (ein Pfund unter einen halben Centner) unter das Zinn mischt. Zu ganz dünnen und feinsten Blättchen geschlagen führt es den Namen Stanniol den man wieder durch verschiedene Kunstgriffe bald so, bald anders färben kann. Mit dem drittem Theil Kupfer und etwas Arsenik geschmolzen machet es das sogenannte stahlfarbe Metall, das wegen der starken Politur, welche es annimmt, vortreflich zu Brennsiegeln taugt; mit vier Theilen Kupfer das weisse Caneham oder Congalam der Indianer, mit Kupfer und Mössing, in geringer Menge zusammen geschmolzen Tombac, mit wenigem Tombac und Turtanego ein schönes weisses Metall, mit Kupfer und Zink, Pinschebac, mit Kupfer und Blei als Mössing, und als Blei, das Glockerigut, Glockenerz (Aes caldarium, metallum campanarum) und das Kanonnenmetall, (Metallum tormentorium) mit dem zwölften Theile Spiesglas König und

Linne Minerals. III. Th. § nur

nur ganz wenigem Kupfer das Hartzinn mit Quecksilber allein, oder auch mit Bley Wismuth und Quecksilber Spiegelfolien, mit der Hälfte Wismuth zusammen geschmolzen eine Art Tutzanago, mit Wismuth und Spiesglasskönig eine schöne Mischung, die nach den verschiedenen Verhältnissen der Bestandtheile bald härter, bald weicher ist, und zum Abdrücken der Münzen cretlich taugt; mit Zinn eine andere, die zu eben dieser Absicht, auch zum Gießen und Löthen gebraucht werden kann; mit Bley und Wismuth eine andere Zusammensetzung, die in der Hitze des kochenden Wassers schmelzt, und welcher man sich bey anatomischen Einspritzungen bedienen kann. Am häufigsten wird das Zinn mit Bley versetzt; so entsteht das sogenannte Pfundzinn; nimmt man gleich viel von beyden, so heißt das Gemenge halbgutes, oder zweipfundiges; besteht es aus zween Theilen Zinn und einem Theile Bley, so heißt es zwengestengelttes oder dreypfundiges; hat es drey Theile Zinn auf einen Theil Bley so heißt es vierpfundiges Zinn u. s. w. sind darinn vier und achtzig Theile Zinn auf siebenzehnen Theile Bley, so heißt es dreystempflichtes (weil es mit drey Stempeln versehen ist) sind sieben und neunzig Theile Zinn auf drey Theile Bley, so nennt man es vierstempflichtes, oft auch englisches Zinn. Die Zinnasche oder das durch Feuer veralkte Zinn gebraucht man nicht nur, so wie es ist, zum Poliren der Metalle und zum Schleifen des Glases und mehrerer Edelsteine, sondern auch entweder allein oder mit Bleykalk oder mit spanischer Pottasche und weiß gebrannt,

brannten Kieseln vermischt, zur Härtung des Porcellans zur Schmelzarbeit zu Opalflüssen, und zur weißen Glasur über Fayence und schlechtere Töpferarbeit. Die Zinnauflösung in Königswasser zur Zubereitung des rothen Goldkaltes, und in der Färberey zur Erhöhung der Cochenillfarbe. Das durch Essig zu einem weissen Kasse zerfressene Zinn unter dem Namen Schieferweis oder spanisches Weis als Schminke oder Mahlerfarbe; in der letztern Absicht könnte man sich auch des Zinns bedienen, welches durch Salpetersäure angefressen ist.

Ob man je gediegenes Zinn gefunden habe, ist sehr zweifelhaft. Es gibt zwar Schriftsteller, welche gediegen Zinn aus der ostindischen Halbinsel Malacca, andere, welche ein solches aus einem Sumpfe bey der Gottesgabe in Böhmen, und noch andere, welche solches Zinn von Mückenberg in Böhmen gesehen haben wollen. Neuerlich hat Borlase solches gediegenes Zinn beschrieben, und der Ritter Linne auf sein Zeugnis es angenommen. Es war von St. Austle und Grampond in Cornwallis und nach Borlases Beschreibung auf Quarz, bald dicht, bald blättericht, und bald in Körnern eingesprengt, und mit einer bald dünnern bald dickern, bald einfachen, bald gedoppelten Zwitterrinde, die sehr reich an Zinn ist, umgeben. Herr Brüntsch entdeckte bald durch ein glühendes Eisen, daß der vorgehliche Quarz Arsenikkristallen waren, und machte es sehr wahrscheinlich, daß das gediegene Zinn, von welchem man hin und wieder in Cornwallis Stücke findet, nichts anders

ders als solches Zinn ist, welches die Juden, die diese Gruben zu Anfang des dreyzehnten Jahrhunderts bauten, ausgeschmolzen hätten, und das nun durch Wasser und Luft angefressen und daher mit einer solchen Rinde bekleidet ist. Wenn jemalen etwas rares an dem gediegenen Zinn ist, so ist es wenigstens äußerst selten. Ueberhaupt aber ist das Zinn nicht in der Menge, in so vielen Gegenden, in einer so großen Mannigfaltigkeit von Erzen und Vermischungen auf unserer Erde ausgebreitet, als andere unedle Metalle. Die Zinnerze kommen gemeinlich in mächtigen Schichten und Stockwerken, nur selten (wie zu Sibirien in Schlesien) auf Gildzwerken vor. Die wichtigsten Gruben sind in Ostindien, Cornwallis, Böhmen und Sachsen. Spuren davon sollen sich auch in Schweden zeigen. Die Erze lassen sich alle roh und gebrannt, so wie die Zinnkalle größtentheils, unter gewissen Umständen von dem Magnet anziehen. Die meisten haben eine außerordentliche Schwere, geben einen lichtgrauen Strich, und haben oft einen weißen Beschlag. Sie sind etwas hart, und schmelzen im Feuer nicht von selbst, aber springen darinn leicht aus einander. Sie enthalten alle das Zinn unter der Gestalt eines Kalkes, und diesen immer mit Arsenik vermischt; daher riechen sie nicht nur stark nach Arsenik, wenn sie in das Feuer kommen, sondern überziehen sich auch oft mit einem weißen Arsenikmeel. Die meisten halten auch zugleich Eisen, das, nachdem sie geröstet sind, mit den Magneten ausgeschieden werden kann.

Wenn

Wenn man sie probiren will, so muß man sie nach ihren mancherley Verbindungen auf mancherley Art zubereiten; sind sie blos mit leichten Erdbarten vermischt, so ist es genug, sie zu Schlich zu ziehen, und zu waschen; haben sie harte und schwere Steinarten, oder Eisen oder Kupfererze bey sich, so müssen sie zuvor geröstet, dann zu Schlich gezogen und dann wieder geröstet werden; ist ein hartes Eisenerz eingemischt, das sich nicht so leicht verfallen läßt, so muß dieses nach dem Rösten und Waschen mit dem Magneten ausgezogen werden. Wann das Erz auf diese Art zubereitet ist, so reibt man zweyen Theile gebrannten Borax und einem Theile Pech unter einander, bringt das Gemenge in einen Tigel, bedeckt es noch mit halb so viel Borax als man anfangs darzugenommen hat, setzt den Tigel in den Windofen oder vor das Gebläse, gibt, nachdem das Pech abgebrannt hat, nach ungefähr eine Viertelstunde lang etwas starkes Feuer, das aber nie zu stark angeblasen werden muß, nimmt dann den Tigel heraus, - klopft etlichemal daran, zerschlägt ihn, wann er kalt geworden ist, nimmt den König, der auf dem Boden liegt, und die Körner, die etwa noch in der Schlacke stecken, heraus, und wägt sie alle zusammen ab. Die Zinnerze müssen, ehe man das Zinn daraus schmelzt, insgesamt zuvor gebrannt, gepucht, und gewaschen, dann geröstet, und der alsdann daraus entstandene sogenannte Zinnstein zuletzt mit Kohlen schichtweise beschickt umgeschmolzen werden. Das ausgeschmolzene Zinn gießt man dann entweder in große Stücke,

oder aus einem kupfernen Bleche in breite zusammenhängende Streifen, oder sogenannte Gatter, die man hernach auf einem Klotze in Ballen rollt; und derb zusammenschlägt. Bey Platte in Böhmen werden sie, ohne geröstet zu werden, auf eilf sechsstenglichte Pochwerke, die über das Blech pochen, und von diesen in zwei gangbare Wäschen mit Stosherden gebracht, dann gerade zu in den Ofen gesetzt, die Schlacken drey mal über dem Zinnofen verändert, und noch zum viertenmale über einen Schlackentreibofen gesetzt. Am Raff hingegen, auch in Böhmen, werden sie erst gebrannt, dann gepocht, und auf kleinen hölzernen Heerden gewaschen. Bey diesem Waschen zieht man hier, so wie bey mehreren sächsischen Hütten, das Eisen mit einem Magnete aus; man fährt nämlich mit einem guten Magnete hin und her über dem Heerd und die darauf liegende Zinnerze, von einer Seite zur andern, und so den ganzen Heerd hinunter; ein Theil der Eisenförner, so viel ihrer nämlich Raum haben, hängt sich bey dieser Berührung an den Magnet, die übrige aber richten sich in die Höhe, und werden von dem Wasser, welches über den abschüssigen Heerd herunterläuft, ergriffen und hinweggeschwemmt.

I. Zinngrauen, (auch in Schweden) Cristaux d'étain, oder auch Cristaux d'étain noir in Frankreich, Crystalli minerales stanni, Stannum crystallinum Linn.

Man findet sie 1. Cornwallis, bey Marienberg in Sachsen, in Flußpath; bey Altenberg, in reinem Gemen-

Gemenge aus Steinmark und Quarz; bey Geyer in Sachsen, in Gistkies; im Sauberg, in einem Gemenge aus Flußspath und Steinmark; bey Ehrenfriederichsdorf, in einem Gemenge aus Quarz und Flußspath, oder aus Quarz, Glimmer, und Steinmark; bey Schlackenwald in Böhmen, auf oder in Quarzkristallen, auch in Silberglimmer; bey Graupen in Böhmen, und bey Schönfeld in der Kreuzgrube, in weißem Zinkspath; öfters mit Blende, zuweilen auch Blende und Bleiglanz im Quarz, auch mit Zwitter, Kies und Kupfergrün in reinem Quarze.

Sie sind hart, und außerordentlich schwer; gemeinlich auch sehr reichhaltig an Zinn; sie geben einen lichtgrauen Strich, und haben im Bruche wenig Glanz. Sie lösen sich mit Aufbrausen in erwärmter, recht starker, und höchst gereinigter Vitriolsäure auf; gießt man dann heißes Wasser dazu, rührt die Mischung um, seihet sie durch, und läßt sie abdünsten und erkalten, so erhält man Zinnkristallen. Sie glänzen auf ihrer Oberfläche wie Glas, und haben überhaupt viele Aehnlichkeit mit Granaten, nur daß sie weicher und schwerer sind, und sich fetter anfühlen. Sie scheinen gemeinlich an den Kanten durch, sehr selten sind sie ganz durchsichtig; sie sind bald groß, bald von mittlerer Größe, bald sind sie los, bald auf einander gewachsen; sie haben in ihrem äußerlichen Ansehen vieles mit Kristallen gemein; aber ihre Gestalt läßt sich nicht geometrisch bestimmen. Nach ihrer Farbe sind sie:

1 4

a) Gelb;

- a) Gelb, Schwefel, oder goldgelb; so findet man sie bey Hengst, unweit Gottesgabe in Böhmen in rothem Granit. Sie sind selten.
- b) Roth; (bey einigen) Zinngranaten.
- c) Braun; (bey einigen) Zinngranaten; röthlichbraun oder granatenförmig.
- d) Schwarz. Sind die gemeinsten und reichhaltigsten; sie halten oft siebenzig bis achtzig Pfund Zinn im Centner.

Die sogenannte weisse Zinngrauen gehören nicht hieher,

2. Zwitter, Zinnzwitter, graupichter Zwitter, Seifengraupen, Zwitter in Schweden, Mine d' étain ordinaire in Frankreich, Minera crystallorum stanni Stannum granulatum Linn.

Man findet den Zwitter meistens an den gleichen Orten mit den Zinngrauen; bey Truro und Travistock in Cornwallis, in rothen abfärbendem Glaskopf; bey Marienberg in Sachsen, in Sneis, der zuweilen statt des Glimmers Steinmark hat; bey Graupen, in erhärtetem grünlichem Thon; und bey Schlackenwald in Böhmen, in Quarz, auch in rothem Eisenocher und Steinmark; bey Hengst, unweit Gottesgab, in eisenschüssigem rothem Granit; in St. Conrad und grauen Mann bey Platte, mit Wolfram und Kies (dieser ist meistens ein gutes Anzeigen, daß die Zwitter reicher werden) in einem Gemenge von weißlichem Steinmark und schwarzlichem

lichtem Glimmer; bey Zinnwalde, zuweilen mit dem Blenglanz in Zinnstein, oft auch mit Zinngrauen, Flußspath, Kies und Kupfergrün in Quarz.

Er ist nur sehr wenig von den Zinngrauen unterschieden; nur daß seine Kristalle kleiner, und oft sehr klein sind, und gemeiniglich etwas mehr bestimmtes in ihrer Gestalt haben. Sein Gehalt ist verschieden, je nachdem er mehr oder weniger verb, und die Kristallen in größerer oder geringerer Menge in die Bergart eingesprengt sind. Sie sind im Bruche zuweilen löchericht oder strahlicht, bald fest an einen Stein, und unter sich zusammengewachsen, bald ganz loß, im letztern Falle nennt man sie Zinnwäsche, oder Zinnsand, der nichts anders, als solche sehr kleine gemeiniglich schwärzlichte Kristallen ist, die das Wasser aus einem Zinnang abgerissen, und anderstwhin geführt, und zuweilen noch mit Sand oder einer andern Erde vermengt hat; man findet ihn unter andern auch auf dem ostindischen Eilande Banca. Selbst die Farbe der Kristallen ist verschieden, bald gelblicht, bald röthlicht wie Rost, (bey Seyer in Sachsen) bald braun (bey Ehrenfriederichsdorf in Sachsen) bald schwarz, bald bunt; vornämlich aber ist es ihre Gestalt. Man hat sie:

- a) In geradewinkelichten Parallelepipeden mit abgestumpften Kanten. Tab. II, fig. 20. 21.

Diese Gestalt gehört unter die gewöhnlichsten. Es entstehen auf diese Art achtzehn Seitenflächen,

von welchen sechs gerademinkelichte länglichte Vierecke, die andern zwölf aber verlängerte Sechsecke sind.

- b) In vierseitigen Säulen mit abgestumpften Kanten, und an beyden Enden mit eben so vielen Flächen zugespitzt.

Ist auch sehr gemein, und kommt nahe mit der erstern Gestalt überein. Prismatischer Zwitter, findet sich unter andern bey Graupen in Kies.

- c) In gedoppelten vierseitigen Pyramiden, mit abgestumpften Ecken. Tab. II. f. 22.

Diese Art kommt vornämlich bey Schlackenwalde in Böhmen in ziemlich großen Kristallen vor. Sie hat gemeiniglich zwölf Seitenflächen, von welchen bald vier Vierecke, und acht Dreyecke, bald zehn ungleichseitige Vierecke, und zwei Fünfecke sind.

- d) In Vielecken, von einer unbestimmten Anzahl und Gestalt der Seitenflächen.

So findet man diesen Zwitter gemeiniglich in sehr kleinen, selten in großen Kristallen bey Lavistock in Cornwallis, in rothem Eisenram; bey Marienberg, in Sneis, in welchem zuweilen das Steinmark die Stelle des Glimmers vertritt; bey Altenberg, ebenfalls in Sneis, zu welchem noch zuweilen Steinmark kommt, auch in Eisensumpferz, oder in einem Gemenge aus Quarz und Eisensumpferz; bey Seyer, in Granit, oder, wie bey Henneberg unweit Johann Georgenstadt, in unreinem Quarz, der mit röthlicher

in Eisenocher gemischt ist; und bey Johann Gork
 genötht in Sachsen, in erhärteter Eisenocher; bey
 Stadewald in Böhmen; in einem Gemenge aus
 Steinmark und rother Eisenocher, oder, wie bey
 Amwalde, in einem Gemenge aus Quarz, Glim-
 mer und Steinmark; bey Schönfeld und bey Graus-
 en, in erhärtetem grünlichem Thon.

3. Zinnstein, Tenberg in Schweden, Tinore
 in England, Stannum amorphum Linn.

Man findet ihn in Cornwallis, mit Gistkies
 und mit Kupferkies; in Sachsen bey Marienberg
 und Altenberg, in unreinem, durch Eisenocher röth-
 lichtgefärbtem Quarze; bey Altenberg, wohl auch
 in weißem Steinmark, in erhärtetem, weiß und
 roth bandirten Thon, in Bismuthsanderz, oder in
 einem Gemenge aus braunem Glimmer und grün-
 lichem Steinmark; ebenfalls bey Marienberg im
 Molchnerstollen, in weißem fettem Quarze; in der
 Paulsgrube, in einem Gemenge von erhärtetem ro-
 them Thon und grünlichem Hornstein; in der zin-
 nernen Flasche, in einem Gemenge von Quarz und
 gemeinem grauen Thon; und in der Freude Gottes,
 in einem Gemenge von Quarz und weiß und schwar-
 zem Stps; bey Geyer, in arsenikalischem Quarze,
 in grobkörnlichem Silberglimmer, in Sneis, und
 in einem gelblichten und grau bandirten, oder fettsch,
 rothem und roth bandirten Stein, der aus Quarz,
 Glimmer und Steinmark besteht; bey Ehrenfriede-
 richsdorf, in Sneis; in gutem Glück ebendasselst,
 in

von welchen sechs geradewinkelichte länglichte Vierecke, die andern zwölf aber verlängerte Sechsecke sind.

- b) In vierseitigen Säulen mit abgestumpften Kanten, und an beyden Enden mit eben so vielen Flächen zugespitzt.

Ist auch sehr gemein, und kommt nahe mit der erstern Gestalt überein. Prismatischer Zwitter, findet sich unter andern bey Graupen in Kies.

- c) In gedoppelten vierseitigen Pyramiden, mit abgestumpften Ecken. Tab. II. f. 22.

Diese Art kommt vornämlich bey Schlackenwalde in Böhmen in ziemlich großen Kristallen vor. Sie hat gemeinlich zwölf Seitenflächen, von welchen bald vier Vierecke, und acht Dreyecke, bald zehn ungleichseitige Vierecke, und zwei Fünfecke sind.

- d) In Vielecken, von einer unbestimmten Anzahl und Gestalt der Seitenflächen.

So findet man diesen Zwitter gemeinlich in sehr kleinen, selten in großen Kristallen bey Tavistock in Cornwallis, in rothem Eisenram; bey Martenberg, in Sneis, in welchem zuweilen das Steinmark die Stelle des Glimmers vertritt; bey Altenberg, ebenfalls in Sneis, zu welchem noch zuweilen Steinmark kommt, auch in Eisensumpferz, oder in einem Gemenge aus Quarz und Eisensumpferz; bey Seyer, in Granit, oder, wie bey Henneberg unweit Johann Georgenstadt, in unreinem Quarz, der mit röthlich,

ter

in Eisenoxyd gemischt ist; und bey Johann Borsgenstadt in Sachsen, in erhärteter Eisenoxyd; bey Schladernwald in Böhmen, in einem Gemenge aus Steinmark und rother Eisenoxyd, oder, wie bey Zinnwalde, in einem Gemenge aus Quarz, Glimmer und Steinmark; bey Schönfeld und bey Grauzen, in erhärtetem grünlichem Thon.

3. Zinnstein, Tenberg in Schweden, Tinore in England, Stannum amorphum Linn.

Man findet ihn in Cornwallis, mit Gistkies und mit Kupferkies; in Sachsen bey Marienberg und Altenberg, in unreinem, durch Eisenoxyd röthlichgefärbtem Quarze; bey Altenberg, wohl auch in weißem Steinmark, in erhärtetem, weiß und roth bandirtem Thon, in Bismuthsanderz, oder in einem Gemenge aus braunem Glimmer und grünlichem Steinmark; ebenfalls bey Marienberg im Wolchnerstollen, in weißem fettem Quarze; in der Paulsgrube, in einem Gemenge von erhärtetem rothem Thon und grünlichem Hornstein; in der zinnernen Flasche, in einem Gemenge von Quarz und gemeinem grauen Thon; und in der Freude Gottes, in einem Gemenge von Quarz und weiß und schwarzem Stps; bey Seyer, in arsenikalischem Quarze, in grobkütterichem Silberglimmer, in Sneis, und in einem gelblichten und grau bandirtem, oder fettich, rothem und roth bandirtem Stein, der aus Quarz, Glimmer und Steinmark besteht; bey Ehrenfriedrichsdorf, in Sneis; in gutem Glück ebendasselbst, in

in einem schuppichten, grünlichten, erhärteten Schieferthon; und in der Einigkeit, in einem Gemenge aus Flußspath und Steinmark: bey Auerzberg, unweit Eibenstock, in unreinem, durch Eisenoxyd schwärzlich gefärbtem Quarz; und im Neustädter bey Eibenstock; in Kupfergrün; in Böhmen, bey Schladtenwald im Bingschachte; in Wolfram; bey Gottesgab am Raff, in erhärtetem grünlichem Thon; und in der alten Johannisgrube, in einem Gemenge von Quarz, Glimmer und erhärtetem Thon; bey Platte in St. Conrad, in einem Gemenge von Quarz und grünlichem Steinmark; und im grauen Mann, bald in einem grauen Granit, der Eisenoxyd hat, bald in einem schwarz und weiß bandirten Stein, der aus Quarz, Glimmer und schwärzlichem Thon besteht; bey Grappen, bald in grauem mürben Thon, bald mit Gips in erhärtetem grünem Thon; und bey Zinnwalde, zuweilen mit Gips in Spath; am letztern Orte bricht zuweilen derber grauwichter Zwitler, und derber Blenglanz darinn.

In Cornwallis hat man ihn lange für eine taube Erzart angesehen, und als unnütz hinweggeworfen; allein er ist sehr schwer, und (vornämlich, der eisen-schüssige von der ostindischen Insel Banca) sehr reichhaltig; überhaupt ist er in nichts von den vorhergehenden Erzen unterschieden, als daß er gar nichts bestimmes in seiner Gestalt hat, meistens ist er verb und schwarzbraun, wie recht dunkle Granaten.

4 Zinnspath, Stannum spatosum Linn.

Man findet ihn, aber selten, in Böhmen bey Schlackenwalde, eine halbe Stunde von Löplitz, und vornehmlich bey Schönfeld, in der Grube Simonis und Juda, und in der Kreuzgrube, in der letztern bricht zuweilen Zwitter darinn.

Er ist gemeiniglich weiß, zuweilen grünlicht (in dem weissen) oder gelblicht, und gleicht einem weissen Kalkspath; daher ist er auch lange Zeit als eine taube Bergart hinweggeworfen worden; allein er ist doch viel fester und schwerer; öfters hat er nichts bestimmtes in seiner äussern Gestalt, aber zuweilen stellt er eine ordentlich einfache oder gedoppelt vierseitige Pyramide vor.

Zinnerze haben vormals auch am Seyersberge, im leutmerizer Kreise, ferner bey Lauterbach, Fribus, Rückenberg, Neudeck, Lichtenstadt und Petschnau im Sazerkreise, auch bey Aberdam in Böhmen gebrochen. Zinn findet sich auch immer in dem Wolfram, zuweilen in Wasserbley, in einigen weicheren Granaten, und vielleicht auch in unbeträchtlicher Menge in den sogenannten weissen Zinngrauen.



Neun,

Neunzehntes Geschlecht.

h. Bley. Plumbum Linn.

Bly in Schweden, Lead in England, Plomb in Frankreich, Plombo in Italien, Saturnus, Plumbum nigrum.

Es gehört, wie das Zinn, unter die weissen Metalle, aber spielt noch weit stärker, als dieses, auch im frischen Bruche in das Blaue, und läuft sehr leicht an der Luft schwarz an; es gibt vor sich gar keinen Klang, wenn es nicht nach dem Schmelzen langsam erkaltet ist, und hat überhaupt weniger Schmelzkraft, als alle übrige metallische Körper, und ist nach dem Quecksilber der weichste, so daß es sich ohne Mühe schneiden, behauen und beugen läßt, noch weicher, als Gold. Auch seine Zähigkeit ist sehr gering und ein Drat davon, der den zehenden Theil eines rheinländischen Zolls im Durchmesser hat, reißt schon von neun und zwanzig und einem Viertelpfunde, welche man daran hängt. Seine eigenthümliche Schwere ist sehr groß, und kommt sogleich nach der Schwere des Quecksilbers; sie verhält sich zur Schwere des Wassers wie 11310, höchstens wie 11325:1000. Das Bley löst sich, es mag unter der Gestalt eines Metalles, eines Kaltes oder eines Glases seyn, in allen Säuren auf; die Auflösungsmittel nehmen davon zwar keine Farbe, aber alle einen süßen Geschmack an;

an; wirft man gemeines flüchtiges oder feuerbeständig laugensalz in flüssiger oder fester Gestalt, rohen oder gebrannten Kalk darein, oder gießt man höchst gereinigten Weingeist darauf, so fällt das Bley unter der Gestalt eines weissen Kalks (Magisterium plumbi oder Saturni) nieder, der ohne Geschmack und in Wasser durchaus nicht auflöslich ist, bedient man sich dazu einer Auflösung von Schwefelleber, oder der sogenannten Weinprobe (Liquor vini probator. Liq. auripigmenti) so fällt das Bley mit dunkeler, gemeiniglich mit schwarzer Farbe nieder. Die vollkommenste Auflösung geschieht mit reiner etwas verdünnter Salpetersäure, sie ist sehr beständig, und läßt sich mit sehr vielen reinem Wasser sehr wohl verdünnen; läßt man sie bey gelindem Feuer abrauchen, bis sich auf der Oberfläche ein Häutchen zu ziehen anfängt, so schiessen weißlichte mattgefärbte Kristallen (Bleykalpeter, Bleykristallen) an, welche dreysseitige Pyramiden mit abgestumpften Ecken vorstellen und in offenem Feuer, oder in verschlossenen Gefässen in einem gewissen Grad der Hitze mit Gewalt und mit einem starken Geräusche zerpringen, und einen gelblichten geblättern Kalk nach sich lassen, der sehr leicht in einen dünnen Fluß kommt, und ein stark gefärbtes Glas gibt. Gießt man auf diese Bleykristallen von neuem Salpetersäure, zieht diese durch die Destillation ab, gießt wieder Salpetersäure zu, zieht sie wieder ab, und wiederholt dieses mehrmalen, so erhält man das sogenannte Bleyöl. Gießt man auf diese Auflösung Vitriolsäure

te

re oder ein Mittelsalz, welches sie enthält, oder auch Selenit oder ein natürliches Wasser, welches damit geschwängert ist, so wird die Auflösung trübe und milchig (Jungfermilch) und das Blei fällt in der Verbindung mit der Vitriolsäure als ein weißer Staub (Bleivitriol) nieder, der sich zwar schwer, aber doch zuletzt in sehr vielem kochendem Wasser auflöst, und aus dieser in Gestalt kleinier spießiger Krystalle erhalten werden kann. Sieht man auf eben diese Auflösung in Salpetersäure, oder auch auf die Auflösung in Eßig Salzsäure, oder ein Mittelsalz, oder überhaupt eine Flüssigkeit, die sie auch nur in geringer Menge enthält, so wird die Auflösung ganz trüb, wie Milch und es fällt nochher aus der Verbindung des Bleis mit der Salzsäure, ein weißer Kalk nieder; ist die Salzsäure rein und stark, und die Auflösung recht gesättigt, so gerinnt alles gleichsam zu einem weißen Klumpen; dieser so wol als der feinere Kalk löst sich leicht in Wasser auf, und läßt man einen Theil dieses Wassers wieder abrauchen, so bekommt man seine glänzende spießichte Krystallen; dieser Kalk schmilzt schon in einer sehr gelinden Hitze zu einem spröden bräunlichten Körper, (Hornblei) und ist ungemeyn flüchtig. Gemeiniglich bleibt bey dieser Fällung ein Theil des Bleis in der Flüssigkeit, welche über dem gefällten Kalk steht, und durch die Vermischung mit Salzsäure zum Königswasser geworden ist, aufgelöst. Sonst greifen weder die Vitriol, noch viel weniger die Salzsäure das Blei so gerade zu an; sie zerfressen es gleichsam nur auf seiner Oberfläche,

flähe, daß es seinen Glanz verliert. Verdünnte Vitriolsäure löst doch zuletzt etwas davon auf, wenn sie lange damit in eine gelinde Wärme gestellt wird. Auch in Pflanzensäuren, sie mögen erst durch die Gährung oder das Feuer entwickelt worden seyn, oder nicht; in Wein, Zitronensaft, Eider, Obstmost u. d. am vollkommensten aber löst sich das Bleij in Essig auf (Bleyessig); kocht man diese Auflösung so lange ein, bis sie so dick als Honig ist, so empfängt man das Goulardische Bleyextract; hält man aber nur so lange mit dem Abrauchen an, bis sich Zeichen der anfangenden Bildung der Kristallen zeigen, und stellt sie dann in die Kälte, so erhält man schöne glänzende kleine spiefsichte Kristallen, den sogenannten Bleyzucker oder das Bley Salz, der sich wieder sehr leicht in reinem Wasser auflöst. Destillirt man diese ohne Zusatz, so erhält man einen sehr starken Essig (Bleygeist) in der Vorlage, der doch selten ganz rein von allen Bleytheilen ist, und in dem Rückstande bleibt eine Materie, die an der freyen Luft vor selbst Feuer fängt. Gießt man zu der Auflösung des Bleis in Essig Salzsäure oder Vitriolsäure, oder Mittelsalz, oder Flüssigkeiten, welche sie enthalten, so geschieht das gleiche, wie bey der Auflösung in Salpetersäure; gießt man gereinigte Weinsäure darauf, so fällt das Bleij auch mit dieser als ein weißer Kalk nieder, der sich, wiewohl schwer, im Wasser auflöst. Läßt man den Essig nur in Gestalt von Dünsten an das Bleij kommen, so wird dieses zu einem schneeweißen Kalk, (Bleyweiß) zerfressen, der

sich viel leichter, als metallisches Bley und alle seine Kalk in Säuren auflöst und sich in starkem Feuer roth (Sandix) brennt. Die Säure des Phosphorus zerfriszt das Bley nur; Flußspathsäure und Ameisensäure lösen nur seine Kalk auf; die letztere gibt mit der Menninge Kristallen, und die Phosphorsäure schlägt das Bley, als einen weissen Kalk aus der Salpetersäure nieder. Von feuerfestem Laugensalze, selbst von dem äzenden, wird das Bley nur wenig aufgelöst, es mag nun damit geschmolzen, oder mit seiner wässerichten Auflösung behandelt werden; im erstern Falle, wenn man vornämlich Bleykalk zu dem Versuch gewählt hat, werden die Salze davon schärfer. Mit flüchtigen Laugensalzen wird es zu einem weissen Schleim. Mit Salpeter verpufft es nur wenig, verwandelt sich aber doch in einen gelblichten, geblättern, glänzenden Kalk; aus dem Salmiak treibt es, es mag in metallischer Gestalt oder unter der Gestalt eines Kalkes seyn, sein flüchtiges Laugensalz aus, und verwandelt sich mit seiner Säure in eine Art Hornbley. Schwefelleber, durch Feuer oder Wasser in einen flüssigen Zustand gebracht, löst das Bley ganz auf; aber seine Kalk verwandelt sie ohne Feuer in metallisches Bley. Fette Oele, sie mögen aus dem Pflanzen, oder Thierreiche seyn, lösen die Bleykalk und Bleyalze gleichfalls auf, vornämlich wenn sie damit gekocht werden, werden aber davon dicker, und, wenn sie auch schon anfangen ranzig zu werden, süßler. Bleyzucker löst sich auch in Terpentindl auf. Mit Quecksilber vereinigt es sich

sch, so lange es in metallischer Gestalt ist, sehr leicht, und vornämlich durch die Vermittelung des Wismuths so innig, daß es nichts an seiner Flüssigkeit verliert, und noch durch die Löcher des feinsten Leders durchgepreßt werden kann. Wenn ihm Schwefel beigelegt wird, so kommt es im Feuer ungemein schwer in Fluß, und verwandelt sich damit in eine schwarze, brüchige Masse, welche hin und wieder glänzende Flächen hat: cémentirt man es damit, so erhält man das gebrannte Bley. Für sich allein hingegen schmelzt es ungemein leicht im Feuer, schon an einem brennenden Lichte, und lange zuvor, ehe es glüht; über dem fließenden Metalle schwimmt bald ein pfauenschweißiges Häutchen, welches schon nicht mehr vollkommenes Metall ist, nimmt man dieses ab, so zieht sich in kurzer Zeit wieder ein anderes, und so wird das ganze Bley in sehr kurzer Zeit zerstört und verkalkt; anfangs ist dieser Kalk weißgrau (Bleyasche) bey einem anhaltenden Feuer wird er gelb (Bleygelb) bald matter (Massicot ordinaire) bald tiefer (Massicot jaune) Bringt man dieses Bleygelb in ein Reverberirfeuer, in welchem es nicht schmelzen kann, so nimmt es eine schöne rothe Farbe an; (Menning) Kommt es aber in ein stärkeres Feuer, so wird es zu einem schuppichten, glänzenden, halbglasichten Kalle, der bald mehr, bald weniger in das Rothe spielt (Goldglätte, Silberglätte;) bey diesem Verkalken wird immer ein Theil des Bleys flüchtig, und geht als Dunst davon; und doch nimmt der Kalk so sehr an Gewicht zu, daß

man aus hundert Pfund Bley hundert und zehen Pfund Menning gewinnt. Diese Kalke schmelzen insgesammt sehr leicht, und viel leichter als alle andere metallische Kalke, im Feuer zu einem gelben oder gelbgrünlichten, halbdurchsichtigen Glase, und bringen auch andere noch so strengflüssige Körper, und, Gold, Silber und Platina ausgenommen, alle Metalle, mit sich in einen so dünnen Fluß, daß sie sich mit ihnen in die Löcher der Kapelle setzen, und mit ihnen zu Glas und Schlacken werden; d. i. sie treiben auf der Kapelle; das ist der Grund von der Reinigung der edlen Metalle durch Bley, oder von der sogenannten Kupellation. Im Brennpunkte eines guten Spiegels verwandelt sich das Bley auf der Stelle theils in Rauch, theils in Asche, die zwar anfangs grau, aber bald darauf gelb, hernach roth wird, und zuletzt mit einer safrangelben Farbe fließt; nimmt man es da heraus, so erhärtet es zu einer blätterichten, rothgelben Masse, fast wie Opment, oder Talc; die Blättchen sind durchsichtig, fast wie Glas, und können auf glühenden Kohlen durch den Brennspiegel sogleich zu vollkommenem Bley wieder hergestellt werden. Kobolt, Zink und Eisen ausgenommen, schmelzt es mit allen Metallen im Feuer zusammen. Kupfer erhält davon eine höhere rothe Farbe (japanisches Kupfer) und das Gemenge hat, so wie ein Gemenge aus Bley und Zinn, eine geringere eigenthümliche Schwere, als die mittlere Zahl zwischen den Schweren der beyden einfachen Metalle; da sie hingegen bey einer Vermischung

schung aus Gold und Bley, Silber und Bley, Wis-
 muth und Bley, Zink und Bley, Spiesglasfönig
 und Bley, größer ist. Aus der Verbindung mit
 Spiesglasfönig erhält man ein stahlfärbiges Metall,
 dessen eigenthümliche Schwere größer ist, als die
 mittlere Zahl zwischen der eigenthümlichen Schwere
 beider Bestandtheile; nimmt man auf vier Loth
 Bley, ein Loth drey Quintchen, ein halbes Loth
 Spiesglasfönig, so läßt sich das Metall unter dem
 Hammer strecken, und wird immer desto geschmeidig-
 er, je weniger man von dem letztern nimmt. Auch
 mit Bismuth erhält man ein stahlfarbes, hartes
 und brüchiges Metall, das sich doch, wenn man
 beyde zu gleichen Theilen nimmt, unter dem Ham-
 mer strecken läßt, und wenn man noch etwas Spies-
 glasfönig zusetzt, einen Silberglanz bekommt. Zinn
 erhält dadurch noch einen größern Grad der leicht-
 flüßigkeit. Ueberhaupt nimmt das Bley den Me-
 tallen, mit denen es zusammengeschmolzen wird, das
 Kupfer ausgenommen, nichts an ihrer Geschmeidig-
 keit; das Silber verliert an seinem Klange.

Das Bley gehört unter die giftigsten Metalle;
 schon seine Dünste, theils in der gewöhnlichen Wär-
 me des Dunstkreises, und noch mehr wenn es über
 das Feuer kommt, auch der Staub, der von dem Bley
 und seinen Kalken aufsteigt, und eingehaucht wird, er-
 regen hartnäckige Zufälle, die immer desto heftiger
 sind, wenn das Bley, mit oder ohne Absicht, unter
 dieser oder jener Gestalt, in den Mund oder Magen

kommt. Man begreift sie insgemein unter dem Namen der Hüttenkaze, der Bleykoll, der Zöpferkoll, der Bleykrankheit, oder auch der Weinkrankheit; drückende und stechende Schmerzen in dem Unterleibe, Mangel der Eßlust, hartnäckige Verstopfungen des Leibes, die keinem abführenden Mittel weichen wollen, Verstopfungen der Sekrödrüsen, flebrichter Schweis, sind unter den Zufällen die gewöhnlichsten; Lähmung und Schlagfluß, oder langsame Auszehrung machen gemeinlich das Ende. Diese Wirkungen sind desto furchtbarer, da sie nicht immer gleich anfangs auffallen, sondern oft erst dann von dem Arzt bemerkt werden, wann alle menschliche Hülfe zu spät kommt. Eine fette Kost, mit dem von Zeit zu Zeit wiederholten Gebrauch eines abführenden Mittels, gehört unter die besten Verwahrungsmittel; und der elektrische Schlag, auch erweichende Oele, mit öfters wiederholten, abführenden Mitteln, unter die Heilmittel. Der Bleyzucker ist ein sehr gewöhnlicher Bestandtheil, der sogenannten Successionspulver, und die Silberglätte und andere Bleykalle, werden häufig zur frevelhaften Verfälschung saurer Weine, ranziger Oele, und schlechter Butter gebraucht; sie lassen sich aber immer durch die Merkmale, woran man das Bley überhaupt erkennt, vornämlich durch die Weinprobe entdecken, wenn man sie nur mit einiger Einschränkung gebraucht. Einige Aerzte haben zwar den innerlichen Gebrauch einiger Bleymittel, vornämlich in der Schwindsucht, empfohlen; allein selbst bey der duffersten Vorsicht bleibt er immer höchst gefährlich.

gefährlich; und thut doch selten die Wunder, die man ihm zuschreibt. Sogar der äußerliche Gebrauch der Bleymittel, als kühlender, zurücktreibender, und sammenziehender Arzneyen, in frischen Entzündungen und andern äußerlichen Krankheiten, erfordert Behutsamkeit, wenn er nicht Brand in dem Theil, den er unmittelbar berührt, und in entferntern andere Zufälle verursachen soll. Auch der anhaltende Gebrauch der Bleykalke zur Schminke kann für die Schönheit und Gesundheit nachtheilige Folgen haben. Da unser deutsches Zinn meistens mit Bley versetzt ist, so kann von dieser Seite der Gebrauch zinnerner und verzinneter Gefässe, zur Zubereitung und Aufbewahrung der Getränke, Speisen und Arzneyen, vornämlich solcher, die schon sauer, scharf oder fett sind, oder es doch leicht werden, schädliche Folgen haben; und da die gewöhnlichste Glasur unserer gemeinen Zinnschwaare und der Paille Fayance zum Theil aus Bleyglas besteht, die, so wie das Bley und seine Kalke, auflöslich ist, so ist auch bey dem Gebrauch solcher Gefässe Vorsicht nöthig. Sonst taugt das Bley vortreflich, um todte Körper gegen die Fäulniß zu verwahren; zu Kugeln und Schrot, (dazu wird es gemeiniglich mit Operment versetzt) zu Schriften, dazu versetzt man es mit Kupfer, Nößing und Spiesglas) zu Fensterbley, und zu Gefässen, die wir nicht in der Küche, auf der Tafel, oder in der Apotheke gebrauchen; es kommt zum Pfundzinn, zum japanischen Kupfer, zum Glockengut und Kanonenmetall; mit gleichviel oder zweydrittel Zinn,

gibt es ein Schnellloth, und mit Zinn und Wismuth ein Metall, das schon im kochenden Wasser schmilzt. Seine Auflösungen können als sympathetische Dinte, seine Kalke und Glas vornämlich zur Prüfung und Reinigung der edlen Metalle, oder zur Rupellation gebraucht werden. Sie kommen auch beide zur Löpferglasur, vornämlich zur gelben und grünen, zur weissen und gelblichten Glasur der Faience, zum Stras, und andern gefärbten und ungefärbten Gläsern und nachgemachten Edelsteinen; in der Verbindung mit Zinnasche zum Schmelzglas und zur Nachahmung undurchsichtiger Edelsteine. Der Kalke bedient man sich auch häufig in der Mahleren, vornämlich in der Oelmaleren, und das berühmte Neapelgelb erhält gleichfalls Bleiweis, welches mit Alaun, Salmiak und Antimonium diaphoreticum im Feuer getrieben wird. Die Silberglätte kommt auch häufig mit Leinöl, oder mit Leinöl und Terpentindl zum Mahlerfirnisse, und wird so zum Anstreichen des Holzes und des Getäfels in Zimmern gebraucht. Sie gibt auch, so wie das Bleiweis, mit Leinöl gekocht, einen sehr guten Kitt, der selbst bey chemischen Arbeiten benutzt werden kann. Linne führt mit Wallerius folgende Arten an.

I. Gediegen Blei, Plomb natif, Plumbum nativum.

Dieses läßt sich schneiden und hämmern, und ist gemeiniglich mit Bleiweis überzogen. Schon Boltmann versichert uns, daß man es bey Schönwalde und Rossel in Schlessien, Morris, und in

in der engländifchen Graffchaft Monmouth, und Hutter bey Herrn von Born; daß man es im alt- hieberten Glück bey Bleyftadt in Böhmen, bald maf- fo, bald in Körnern finde; auch Ferbern wurde eis- nes aus der englischen Grube Millicose bey Winfter in der Graffchaft Derby vorgezeigt. Allein von dem fchleffifchen hat Lehmann schon längst bey einer ge- nauen Unterfuchung der ganzen Gegend gezeigt, daß es nicht fo von der Natur hervorgebracht, fondern bereits ausgefchmolzen, und vormals mit den Schla- fen abgehoben und über die Halte gelaufen, von da aber nach und nach durch Regen und andere Zu- fälle unter Sand und andere Erde geführt worden feye. Und an der urfprünglichen Reinigkeit des böhmifchen zweifelt auch Herr von Born.

Defto häufiger kommt das Bley in feinen man- cherley Erzen vor. Sie brechen meiftens gangweis fe, oft auch flößweise, felbst in den Höhlen verstein- ter Schalenthiere, in unterirdifchem Holze, und in Steinkohlen, im Bergamesifchen Thale di Garno, bey der Teogra im Vicentinifchen, auch in den Bergen Na- tro, Trifa, und del Castello di Pieve in Iava, in dem vicentinifchen Thale di Signori; in thonigem Sande, in dem englischen Herzogthum York; in Sandstein, bey Ries in Böhmen; in Schiefer, bey Schlackenwald; in Quarz, bey Bleyftadt; in Sncis, zuweilen in den Gebürgen bey Schio, in schwerem Spath, am häufigften in Kalkstein und Kalkspath. Das gilt von den alten Gruben im Berge Sivellina bey Recoaro, von den ftenriifchen
M 5 bey

ben Feistritz an dem Moor, und von den meisten Gruben der englischen Graffschaft Derby, bey Aschborn, Wirksworth, Many, Middleton, Masson, Ratlock, Snitterton, Ashover, Wensley, Winster, Elton, Drikewell, Ashford, Monnash, Baslow, Fostow, Enam, Tideswall, Buxton und Eastleton. Sonst finden sich auch Bleyerze in dem Wildberge und Henberge und in der Grube Altbleyberg, im Herzoglich Bergischen Amte Windeck, bey Weilmünster und Meelbach, im Nassauweilburgischen, bey Prjibram und Heinrichsgrün in Böhmen und dergleichen.

Um die Erze, Schlacken und Kohsteine oder Bleysteine zu probiren, werden sie, wenn sie Schwefel halten, gemeiniglich zuvor geröstet; dann macht man sie klein, vermischt einen Theil davon mit vier Theilen schwarzen Flusses, oder auch mit vier Theilen weissen Weinstein, und zween Theilen gelauterten Salpeters, mischt alles wohl untereinander, bringt es in eine Tute, bedeckt alles mit Salz, und findet es vor dem Gebläse an. Will man sie aber ungeröstet oder roh auf Bley probiren, so muß man noch einen ganzen, oder den vierten Theil Eisenfelle zusehen, das letztere muß auch geschehen, wenn die Erze Spiesglas halten.

Erze, welche vielen Schwefel oder Spiesglas halten, werden gemeiniglich, ehe man das Bley daraus schmelzt, zuvor geröstet oder gebrannt; dies geschieht nur (vormals geschah es häufig in eigenen Brennösen) bald auf einem Plage ohne Dach, bald unter einer Schuppe, oder auch in Mauerwerk, ent-

weder

weder mit Holzkohlen, welche mit dem Erze schich-
 tenweise gelegt werden, oder besser mit Holz; das
 letztere legt man nur einmal, und auf dasselbige das
 Erz, bey großen Röstern wohl vier Schuh hoch; am
 besten ist Tannen, oder Fichtenholz, vornämlich wenn
 es trocken ist. Die Rammelsbergischen Erze werden
 drey mal geröstet, und bey dem ersten Rosten auf die
 Art, die ich in der Geschichte des Schwefels ange-
 zeigt, der Schwefel daraus gewonnen; haben die
 Erze in der ersten Roste ungefähr ein Vierteljahr
 gestanden, so haut man sie los, schlägt sie etwas
 kleiner, macht sie von dem kleinen Erze rein, und
 bringt auf einmal noch einmal so viel, als das er-
 stemal, unter die Roste im andern Feuer, so daß es
 ungefähr anderthalb Schuhe hoch zu liegen kommt,
 und dann legt man Holz darauf; vorerst aber kommen
 unten einzelne Klüfte soweit auseinander, daß, wenn das
 andere Holz darauf kommt, von einer Kluft beyde Enden
 darauf ruhen können; auf diese einzelnen Klüfte legt
 man das Holz, drey Klüfte, oder ungefähr einen
 Schuh hoch; darauf bringt man nun das Erz, mit
 welchem man immer nur von einer Seite anfängt,
 so daß es vier bis fünf Schuhe hoch zu liegen kommt,
 dann werden Bolen darauf angelegt, und das Erz
 mit Karren herbegebracht, und immer von oben nie-
 dergestürzt. Dann steckt man Morgens früh an der
 Seite, auf welche der Wind nicht stößt (bey star-
 ken Winde ist es besser, es ganz zu unterlassen) das
 Feuer an. Nach sechs Wochen bringt man die glei-
 che Menge von Erzen mit eben denselbigen Umstän-
 den

den in das dritte Feuer, und wann sie da vier Wochen gestanden haben, werden sie ausgeschmolzen, auf jede Schicht zwölf Scherben, deren jeder ungefährt zwey und dreyßig Centner zu hundert und drey und zwanzig Pfund hält, von zerstoßenem Erze, dessen Stücke niemals größer, als eine Wallnuß seyn müssen.

Zu Freyberg in Sachsen geschieht das erste Rösten in Roßstätten, die rings umher gemauert, unten mit Brandsteinen ausgefüllt, oben aber offen, und nur mit einem Dache versehen sind. Man bringt auf einmal gegen achtzig Centner, so viel man auf ein Wochenwerk zum Verbleyen nöthig hat, auf zwey Röste. Nachdem man die Röste mit Kolesch beschützet, auf diese sechzig Klüfte Roßholz gebettet, darauf sieben bis acht Körbe Kohlen geschüttet, und diese aus einander gezogen hat; zieht man das Erz von oben eben, zündet das Holz an, und läßt es sieben bis acht Tage lang brennen. Dann bricht man die Röste an, klopft das gebrannte Erz, und bringt es dann zum zweytenmal auf die Roßstätte, welche eben so zubereitet seyn muß, nur daß man jetzt an funfzig Klüften Holz, und an fünf bis sechs Körben Kohlen genug hat, und den Theil des Erzes, der durch das erste Feuer am wenigsten verändert ist, nun zu unterst auf die Kohlen bringt. Nach sieben oder acht Tagen bricht man diesen Roß auch an, und je nachdem die Erze beschaffen sind, bringt man sie noch in das dritte Feuer, zu welchem man aber jetzt nur noch dreyßig Klüfte Holz, und drey Körbe Kohlen nöthig hat.

Zur

Zu Joachimsthal in Böhmen werden die Bleyerze beynähe auf die gleiche Art geröstet; man bringt hundert bis zweyhundert Centner davon auf einen Kost, der unter freyem Himmel steht, auf Holz, das rundherum mit Kohlen beschüttet ist; verfährt bey dem zweytenmale wieder so, und wiederholt dieses, aber ohne Kohlen, noch dreymal.

Zu Schemnitz und Eremnitz in Ungarn werden die Bleyerze nur einmal geröstet. Dies geschieht auf einer gemauerten Koststätte ohne Dach, auf welche man zu unterst einen halben Schuh hoch Holz legt, dann anderthalb Schuh hoch Kohlen, auf diese das zu Schlich gezogene Erz, auf diese einen Schuh hoch Kohlen, wieder Schlich, wieder Kohlen, und wieder Erz. Der Brand ist in fünf Tagen vorüber.

Zu Felsöbanna in Ungarn geschieht das Rösten in runden oder ovalen Koststätten, die vier bis fünf Schuhe hoch von Steinen aufgemauert sind. Man bestreut die Sole zuvor mit Kohlenstaub, bringt auf diese einen Schuh hoch Kohlen, und legt dann das Erz schichtenweise mit den Kohlen. Gemeiniglich röset man von dem Schlich sechs und neunzig, von dem Erze aber hundert und vierzig Centner auf einmal.

Am Unterharze werden die Erze, nachdem sie schon dreymal geröstet und klein geklopft sind, noch in einem eigenen Brennofen gebrannt, in welchem anfangs mit Holz, nachher aber, wann schon einmal aufgerührt worden ist, mit Wasen geseurt wird.

Auch der Rohstein, Bleystein, Stein oder Lech, der von Bleyerzen fällt, welche roh ausgeschmolzen werden

werden, muß, wenn man ihn auf Bley nuzen will nachdem man ihn zuvor etwas klein geschlagen hat zuvor geröstet werden. Zu Frenberg geschieht diese viermal auf eben die Art, wie bey den Erzen; man nimmt bey jedem Rösten auf zehn Centner Rohstein immer einen Korb Kohlen. Wenn der Rohstein noch überdies zwey bis dritthalb Loth Silber in Centner hält, so wird er zweymal auf die angezeigte Art geröstet, oder angereichert, und dann geschmolzen.

Die meisten Bleyerze müssen, ehe man sie röstet und schmelzt, wenn sie rein und derb sind, auch wenn sie eisenschüffig oder kiesicht, oder mit schweren Bergarten versehen sind, trocken, wenn sie aber mit viel Bergarten vermischet sind, naß gepucht, oder zu Schlich, in jenem Fall zu Stuffschlich, in diesem zu nassen Schlich gezogen werden; bey reichhaltigen Erzen macht man von dem trockenen Schlich drey Proben, guten Schlich, Mittelschlich, und gemeinen Graupelschlich; auch von dem nassen Schlich hat man mehrere Sorten, groben oder Schlemmschlich, grob gewaschenen Schwenzel, Untergerenne, Heerd und Sehschlich, und insgemein werden drey bis vier Sorten in verschiedenen Verhältnissen unter einander zu zwey Rösten genommen. Bey den nassen Schlichen muß immer das Wasser sorgfältig abgeschöpft, und da dessen unerachtet immer noch Wasser darinn bleibt, welches das Gewicht des Ganzen vermehrt, dieses Wasser bey dem Wägen immer abgezogen werden. Dieser Schlich wird dann öfters in eigenen
Ofen

Ofen gebrannt, welche, wann sie neu sind, entweder bey einem langsamem Feuer, oder noch besser von selbst trocknen, und, damit sie in die rechte Blut kommen, angefeuert, auch wenn man es so einrichten kann, in beständigem Feuer erhalten werden müssen. Wann die Erze auf solche Art zubereitet sind, so werden sie über den Gang (vormals zu Joachimsthal in Böhmen) oder in einem Stiofen (vormals am Unterharze und noch jetzt bey Felsöbarna in Oberungarn), oder in einem Krummofen, (vormals bey Johannsgeorgenstadt in Sachsen) oder in einem Schmelzofen von gegossenem Eisen (in Schottland) oder in einem Eupelofen (in England, vornämlich in der Grafschaft Derby) oder in einem Bleyrostofen (in Kärnthén) oder in einem hohen Ofen (bey Freyberg in Sachsen und bey Strassberg im Stollbergischen, wenn immer genug Erze vorhanden, um den Ofen einige Wochen hinter einander im Gange zu erhalten, und die Erze selbst reich an Bley sind, weil doch immer etwas Bley verbrannt wird) oder (wie am Unterharze) auf einem Schmelzofen, auf dem schweren, wo nämlich Kohlen mit Leim durcheinander gepucht werden, oder weil dabey leicht ohne Noth zu vieles Bley verbrannt wird, auf dem leichten Gefüße d. i. ohne Leim, oder wie es auch sonst heißt, über den Tigel ausgeschmolzen. So erhält man schon bey dem ersten Schmelzen das sogenannte Werk oder Schwarzbley, das immer noch unrein ist, und nach Beschaffenheit der Erze noch Arsenik, Eisen, Zink oder Kupfer hält.

Am

Am Unterharze wird unten im Schmelzofen ein Tigel von Leim und kleinem Erze angebracht, der eigentlich eine feste Sole macht, durch welche kein Werk dringen kann; diesen füllt man mit Kohlen, und glühen diese, so macht man den Ofen blos mit klein gemachtem Kohlengestübe zu; so zieht sich das Bley in den Tigel zwischen die Kohlen, und die Schlacken bleiben oben auf dem Gestübe, welches gleichsam in der Mitte ist, und verhindert, daß die Schlacken das Bley nicht verbrennen können. Nach achtzehn Stunden kann man den Ofen ausblasen, und das Bley heraus schöpfen.

Am Oberharze schmelzt man hingegen auf schwerem Gestübe durchs Auge oder über das Hölzel. Man macht mit einem Gemenge aus einem Theile Leims und drey bis vier Theilen Kohlen, die man durch einander gepucht, gesiebt, angefeuchtet; und tüchtig durch einander gemengt hat, den Ofen zu, richtet die Sole so ein, daß sie von der Form, bis in den Heerd, und von da bis in den Stichheerd abschüssig ist, legt auf die Sole in die Mitte des Ofens einen hölzernen Cylindrer, oder das Brustholz, und nach dem Stichheerde zu das Stichholz, stürzt nun über diese Hölzer das Gestübe, macht den Vorderheerd und dann den Stichheerd fertig, stößt beyde, so wie die Sole, so fest, daß man das Gestübe nicht eindrücken kann, stößt nun das Brustholz heraus, macht das Auge, das über dem Heerde noch offen ist, mit Stauffohlen, die umher mit Leim bestrichen werden, oder auch mit Backsteinen zu; schägt dem
 gepuch

geschichten und gerösteten Erze als Schlacken Heerd, Abstrich und gelbe Kräz, und was das erstemal von Ofenbruch und Schwarzkräze bey dem Ausschüren vorfällt, bey dem folgenden Schmelzen wieder mit vor. Ist der Heerd abgewärmt, und die Beschickung gemacht, so wird der Schmelzofen gewöhnlich voll Kohlen getragen, anfangs etliche Erdge voll schwarzer Schlacken, dann auf ein Füllfaß Kohlen von dem beschickten Kost, auch nur zwey Erdge voll Anfangs; nachher aber drey, wohl auch fünf Erdge voll gebracht; besser geht das Schmelzen etwas langsam; und sobald man bemerkt, daß es Zeit ist aufzustechen, worauf zwölf bis achtzehn Stunden gehen; so muß dieses geschehen.

Zu Felsöbánya wird das Schmelzen mit einem Gemenge aus zweyen Theilen Kohlenstaub, und einem Theil gedrahten Leins vorgenommen; der Tigel nimmt ungefähr anderthalb Schuhe vom Ofen seinen Anfang, und wird zehn Zolle breit und neun Zolle tief rund ausgeschnitten; man nimmt auf einen Theil groben Glanzes fünf Theile Schlich und schlägt dieselbe aus dem Ofenbrüchen einen Theil grob Krätzwerk, einen Theil klein Krätzwerk, und fünf Theile Schlacken vor.

Ben Trixleben in Tirol schmelzt man die Bleyerze, nachdem man sie höchstens einmal geröstet, mit dem Stein, der von der ersten Erzschicht fällt und nicht geröstet wird, durch, schlägt aber Glätte und Heerd, auch Kienstöcke, die von der Absäigerung der Werke aus dieser Schicht fallen, und das feiste Hartwerk, das aus der vierten Art zu schmel-

ben mit erfolgt, vor; so erhält man Werke, die wieder gesteigert werden, und den ersten verbleyten Stein; dieser wird nun ungeröstet mit ärmeren Erzen und Schlichen, die zum Theil geröstet sind, auch mit Glätte und Heerd, und den Kienstöcken, die von den Werken aus dieser armen Bleysschicht fallen, zusammen geschmolzen.

In Schottland, wo nur das geringhaltige Erz (Sinethom) ohne geröstet zu werden, geschmolzen, das reine Erz (Lumplead) aber und das Stufferz (Swelling Lead) verkauft und zu Glasuren gebraucht wird, bringt man das erstere mit Kalk in den Ofen und brennt es mit Torf und etwas Steinkohlen aus. Ist alles geschmolzen, so schöpft man es mit Kohlen aus dem eisernen Topfe, gießt es in Molden und verkauft es.

Zu Strassberg im Stollbergischen wird der hohe Ofen, wann er von Eisenschwülz rein ist, mit schwerem Gestübe aus zween Theilen Leim und drey Theilen Kolesche zugemacht; dann macht man die Sole, nach der Forme hinauf donlegig, so daß sie, wann sie fest gestossen, vornen zwanzig bis vier und zwanzig Zolle unter der Forme liegt; dann wird ein Stichholz und ein Span gelegt, der ganz auf der Sole hinauf reicht, dann vier Fässer Gestübe darüber gestürzt, und fest gestossen, daß der Heerd wagerecht vor dem Ofen zwölf bis vierzehn Zolle unter der Forme ist; dann schneidet man das Spor zehen bis elf Zolle breit, und vor der Vorwand zwölf Zolle lang bis auf den Span. Darauf gehen nun fünf Stunden,
und

und sechs werden auf das Abwärmen gerechnet. Jedemal schmelzt man, nachdem man drey Karren Schlacken vom Kohschmelzen auf die Schichtbühne vorgelaufen und auseinander gezogen hat, dreßsig Centner, welche aus drey Centnern Mittel erz, drey Centnern weissen Anflugs, vier Centnern schwarzen Anflugs, drey Centnern Sezgraupen, zweyen Centnern Sezgraupen von weissem Duchs erz, fünf Centnern ordinairer Sezgraupen, fünf Centnern groben Abgangs, und fünf Centnern Schlams bestehen, auf einmal, (aus welchen man ungefähr vierhundert Pfund Bley und dreßsig Loth Silber erhält) und stürzt noch sechs Centner Schlacken aus einer benachbarten Saigerhütte darauf. Wenn die Arbeit gut geht, so ist alles in acht bis neun Stunden durchgesetzt, und kann man dann immer gleich wieder eine neue Schicht aufsetzen, so kann der Ofen drey bis fünf Wochen im Gange bleiben. Wann nun alles in den Ofen gebracht ist, so fällt man ihn vier Schuhe hoch über der Forme mit Kohlen an, dann werden etwann drey Säße Schlacken, und darauf etwas von der Schicht gesetzt, anfangs auf einen Satz zweyen Tröge, aber wann der Ofen einmal im Gange ist, drey bis vier.

Zu Frenberg werden Stuffer erz, nasse Schliche und reiche Erze, auch Kohsteine, gemeiniglich hundert und zwanzig bis hundert und vierzig Centner Erz und Schliche mit hundert Centnern Kohstein; vier und zwanzig Karren Halsbrücker, neunzig bis hundert Karren Schlacken aus der Grube, und achtzehn bis zwanzig Centnern Bley zum Vorschlag auf einmal, nachdem sie schon gehörig geröstet sind, in hundert

und zwanzig Stunden geschmolzen, oder verbleyt. Man deckt die Sole anderthalb Schuhe stark mit schwerem Gestübe aus zween Theilen Leims und einem Theile Kohlen, und stößt sie fest, dann legt man nach der Vorwand zu einige Späne, und nach dem Stich Heerde zu ein Stichholz; die Sole muß wagerecht unter der Forme, der Vorderheerd aber anderthalb Schuhe niedriger stehen. Dann wird das Spur mit einer scharfen Kraxe vollends zurecht gemacht, und mit einem Spurmesser nachgeschnitten; der Anfang von der Forme her gehen Zolle, nach der Vorwand anderthalb Schuhe donlegig, und gehen Zolle tief. Dann legt man unter der Vorwand her ein Brett darüber, und mauert das Auge zu, so daß der Augstein drey Zoll höher ist, als die Brust. Anfangs macht man den Ofen fast ganz voll Kohlen, und setzt von einer Karre Schlacken auf ein Schünfaß Kohlen zween Tröge voll; dann setzt man die Schicht auf, und noch sechs Karren Halsbrücker Schlacken, und nachher noch Grubenschlacken zu, und beschickt einen Stich ungefähr mit zween Centnern Bley; setzt auch, wann der Ofen bis vier Sätze tief eingegangen ist, ihn von neuem wieder voll; alle acht Stunden sticht man auf, und erhält auf jeden Stich drey bis fünfthhalb Centner Bley, welches, so viel möglich, rein gemacht, und in kleine runde Pfannen gegossen wird, so daß ungefähr drey Stücke einen Centner wiegen; zu gleicher Zeit stopft man in den Stein, damit viel in dem Heerd bleibt, nimmt ihn von dem Wisten auf dem Stichheerde ab, oder zieht

zieht ihn, wann er nicht halten will, mit einem Streichholze ab; ist seine Menge unbeträchtlich, so setzt man ihn gleich mit dem nächsten Stiche wieder auf; ist sie aber so groß, daß man vor acht Stunden aufstecken muß, so muß man hoch über das Werk hinwegstechen, damit der Stein allein ablaufe.

In England, wo die Arbeit über ein Jahr lang in einem hinweggehen kann, werden die Erze ungeröstet, theils Stufferze, theils Schliche ohne Gestübe mit einem Zusätze von Kalk, Spath, oder einer andern Kalkart, zuweilen auch mit etwas Eisen, auf jedesmal zwei bis drei Tonnen zu neunzehn bis zwanzig Centnern, durch eine Oefnung oben in der Haube, welche wieder verdeckt wird, in den Ofen gesetzt; da stehen sie zwanzig bis dreißig Stunden, ehe sie schmelzen; ist der Einsatz geschmolzen, so rückt man ihn in den Vorderheerd, der aus Meersand gemacht ist, setzt von neuem Erze ein, und fährt damit fort, so lange der Ofen im Gange seyn kann. Der Grund in dem Ofen ist gemauert, und drüber her eine Sole von gutem feuerfesten Leim geschlagen; auf dieser ist ein Heerd von Meersand, oder von feinst gepuchter und angefeuchteter Pfeifenerde. Die Feuerung geschieht mit Steinkohlen, welche auf den Rost geschüttet, und vor demselbigen die Erze auf den Heerd gestürzt werden. Die Schlacken holt man theils mit einem Eisen aus dem Ofen, theils nimmt oder zieht man sie, wann sie mit dem Aufstecken in den Vorderheerd kommen, ab; das Bley, welches

N 3

hier

hier schon rein erfolgt, wird in einem daneben stehenden Sticheerde abgestochen, in eiserne Pfannen gefellt, und entweder in große Blöcke zu dritt halb bis drey Centnern oder in Kuchen gegossen.

Ben Villach in Kärnthen werden die Erze, nachdem man sie rein geschieden, einmal geröstet, und dadurch schon Jungfernbles erhalten hat, ungefähr so groß als Erbsen gepucht, dann durch Siebseszen von der Bergart geschieden, und in den Ofen auf sechs Schichten Holz, welche man mit Wasen verstopft, gebracht; nur wird in der Mitte eine Handbreit auf dem dürren Holze ein Strich frey gelassen, und der Schlich ben dem obern Schörloche etwas dicker, als gegen über aufgesetzt; dann wird durch das obere Schörloch Feuer angemacht, und jedesmal sehr lange Scheiter dürr Kiefernholz auf das Erz geworfen, doch so, daß es zerstreut zu liegen kommt; mit diesem Feuer hält man vier und zwanzig Stunden lang an, bis die obersten drey Holzschichten durchgebrannt sind, und das Bles auf die Sole fällt; dann wird von unten mit dürrem Holz durch das unterste Schörloch gefeuert; hat man damit eine Weile fortgefahren, so fängt das Bles an, mit Gewalt durchzudringen, und sich in den Heerd zu ziehen; damit dieses desto besser geschehe, werden auf der Sole in dem Leim mit einem Eisen kleine Gassen gezogen, und, wie der Heerd voll Bles lauft, solches mit einer eisernen Kelle in eiserne Formen gegossen, so daß jedes Stück hundert und funfzig bis hundert und siebenzig Pfund schwer ist. Ist alles Bles abgelassen,

gelassen, so brennt nun das unterste Holz auch durch, und die Kräs, oder das, was von dem gerösteten Schlich zurückbleibt, fällt auf die Sole nieder, und wird, wann alles Bley vollends herausgelassen, welches ungefähr in sechs und zwanzig Stunden vom Anfang an geschieht, auch aus dem Ofen gezogen.

Gemeinlich bleibt bey allen diesen Arbeiten in den Schlacken, in dem Rohsteine, in dem Bleysteine, in dem Herde, in dem Abstrich, und in der Kräge Bley, wenn die Erze silberhaltig waren, Silber, und waren sie kupfericht, so wie in dem Abzuge und den Bleypauzen Kupfer zurück. Um das Bley also nicht verlohren gehen, oder ungenutzt zu lassen, werden alle diese Dinge, nach Beschaffenheit der Erze, in verschiedenen Verhältnissen, als Vorschlag zu neuen Einsäßen gebraucht, mit den Erzen aufgesetzt, und, vornämlich wenn sie auch silberhaltig sind, so wie die Glätte, bey dem Verschmelzen silberhaltiger Erze, als Vorschlag genutzt. Die Bley Schlacken insbesondere können dann trefflich dienen, wann ein Schmelzofen verstopft ist, daß die Nase zu lang geworden ist, weil sie, wenn man einen bis drey Tröge voll auf den Ofen setzt, alles wieder hinwegfressen. Sonst können die meisten der genannten Schlacken, oder kalkartigen Körper, so wie die sogenannte Frischglätte, und andere Schlacken und Kalle, die vom Treiben und Verschmelzen der Silbererze mit Bley fallen, wieder verfrischt, das ist, wieder zu Bley gemacht, oder wenigstens das darinn noch enthaltene Bley ausgeschieden werden; so erhält man das so,

N 4

genannte

genannte Frischbley. Sind diese Körper hart und fest, so werden sie zuvor klein geschlagen, und sind sie an sich strengflüssig, mit leichtflüssigeren Schlacken versehen. Das Schmelzen geschieht in einem sogenannten Frischofen, der am besten mit Lannenkohlen getrieben wird. Man bringt das Gestein aus einem Theil Kolesche, und einem Theil Leimen bis unter die Forme, und vorne unter der Vorwand sechs Zoll niedriger, als das Gebläse; dieses wird dann bis in den Heerd herunter geführt, daß der Heerd, wenn er fest gestossen ist, gegen das Gebläse zween Schuhe Fall hat, und vor dem Ofen einen Schuh tief ist. Vor dem Heerde wird ein Sticheerd angelegt, damit das Blei abgestochen werden kann; nachdem alles wohl abgefeuert, wird das Aug mit einem Schiefer zugeseht, und in diesem unten ein kleines Aug gelassen, wodurch das Geschmolzene über die Brust in den Heerd gehen kann. Dann füllt man den Ofen voll Kohlen, anfangs auf einen Trog voll Glätte, oder dergleichen, ein Füllfaß Kohlen, nachher aber weniger, doch nicht zu wenig, wenn nicht ein Theil der Glätte, ohne sich in Blei verwandelt zu haben, wieder als Schlacke abgehen soll; aus eben dem Grunde muß das Gebläse weder zu stark, noch zu schwach gehen, das erstere erkennt man daran, wenn das geschmolzene gar zu dick geht, das letztere aber daran, wenn dessen zu wenig ausläuft. Ist nun der Heerd voll Blei, und hat man die vorgefallenen Schlacken (Frischschlacken, welche wieder vorgeschlagen werden können) abgenommen, so wird aufge-

aufgestochen, und das Bley in den Stichheerd gelassen, wöhrender Abkühlung gereinigt, und oben abgezogen, und wann es nicht mehr hisig ist, in gegossene eiserne Pfannen, welche zuvor abgewärmt, und mit Asche ausgeschlemmt seyn müssen, gefellt, und wann die Pfanne voll, und das Bley noch flüssig ist, dreyimal mit einem Abzuge die Bleypauzen ausgezogen, und in ein jedes Stück ein eiserner Bolt mit einem Ringe gesteckt, an welchem es, nachdem es erkaltet und fest geworden ist, ausgezogen werden kann. Dieses Bley wird nun als Rollenbley zum Dachdecken, oder als Fensterbley, oder zu Gewichten gebraucht, oder auch zu Hagel, Schrot und Kugeln gegossen; das Bley aber, welches auf eine ähnliche Art, nur daß man es sogleich aus dem ersten Heerd in die eisernen Pfannen fellt, von dem Abstrich fällt, taugt, weil es sehr spröde ist, ohne daß man ihm Spiesglas zusetzt, zu Buchdruckerschriften. Abzug hingegen, aus welchem man alles Bley bereits verfrischt hat, Bleypauzen, Bleysteine, und andere schlackenartige Körper, welche bey dergleichen Bleye oder auch Treibarbeiten fallen, und kupferhaltig sind, können entweder bey dem Verschmelzen der Kupfererze nach Beschaffenheit der Sache vorgeschlagen, oder auch gesaigert werden. Dieses letztere geschieht auf dem Saigerheerde, auch wohl wenn die Schlacken, die das erstemal fallen, noch sehr bleyhaltig sind, zum zweytenmal; das Werkbley, das bey dieser Arbeit fällt, wird in eiserne Pfannen gefellt, und, wenn es, wie es bey dem Abzug öfters geschieht, noch

Silber hält, vertrieben. Was aber auf dem Salgerheerde stehen bleibt, wird auf Schwarzkupfer genutzt, und zu dieser Absicht in einen Treibofen gebracht, vor welchem ein Sticheerd angelegt ist. Diesen Ofen macht man mit Gestübe aus gleich viel Kohlen und Leimen zu, gibt dem Heerde eine gerade Sole nach dem Stiche hin, welcher durch die Hölmauer geht, doch so, daß sie nach dem Sticheerd hin ganz schüßig ist, macht dann den Stiche mit Bausteinen und Leimen zu, feuert Stiche, und Sticheerd tüchtig mit Kohlen ab, auf den kalten Heerd im Treibofen hingegen, setzt man dreyßig bis drey und dreyßig Centner von den genannten schlackenartigen Körpern, legt das große Schürloch mit Barmsteinen zu, nur daß darunter eine Oefnung sechs Zolle hoch, und so lang, als das Schürloch selbst breit ist, bleibt, fängt an, in dem Windofen mit Wasen zu feuern, bis das Werk in Fluß kommt, nimmt die Schlacke, die sich darauf setzt, mit einem Streichholze ab, verbläst noch vier und zwanzig bis dreyßig Stunden, und wann die Schlacke, die anfangs schwarz ist, bräunlicht wird, und das Kupfer ziemlich aussteht. Stößt man den Stiche auf, läßt das Kupfer in den Sticheerd, und reißt es aus, so erhält man mit zwey Maas Kohlen und dreyhundert und funfzig Bund Wasen, aus der genannten Menge acht bis zwölf Centner Schwarzkupfer. Von diesem bringt man dann, wann alles zusammen gelegt ist, fünf und zwanzig Centner in den Treibofen, der, wie zum Verblasen, zugemacht ist, feuert vierzehen Stunden lang

lang hitzig mit Wasen, zieht die Schlacke ab, und wann diese bräunlich zu werden anfängt, und die Sare, die man mit einem Eisen holt, das rechte Ansehen hat, und vornämlich im Bruche recht fein ist, stößt man den Stich auf, läßt das Garkupfer in den Sticheerd, und reißt es aus; so erhält man mit zwey Maas Kohlen und dreyhundert Bund Wasen aus der genannten Menge Schwarzkupfer ungefähre achtzehn Centner Garkupfer. Die Schlacken aber, die bey diesen Arbeiten fallen, werden durch den Kupfererzschmelzofen durchgeseht, und das Auskommen davon, wenn es sehr kupfericht ist, im Treibofen verblasen, ist es aber nicht so sehr, in Könige gestochen, und ist es mehr bleyisch, so wird es in die Bleypfannen gefellt und gefaigert. Der Bleystein wird gemeiniglich zweymal vertrieben, und zweymal durchgestochen, ehe man ihn in die Kupferarbeit nimmt. Zu Freyberg, wo er immer sehr stark schwefelhaltig ist, wird er immer viermal, zuweilen gar fünfmal ohne Holz geröstet. Der Kupferstein, der von solchen Bleyarbeiten fällt, wird, so wie die Schlacken, die bey dem ersten Schmelzen desselbigen vorfallen, oder das Kupferlech, auf Schwarzkupfer benutzt.

Sind die Schlacken, welche bey dem Schmelzen der Bleyerze fallen, wie es bey silberhaltigen Bleyerzen immer geschieht, silberhaltig, so werden sie verändert. Man setz nämlich eine Schicht davon auf, und den Stein, der bey dem Verbleyen auf den letzten Stich gefallen, und den Stein, der von dem

Ver-

Verbleyen zurückgelegt worden, entweder vornen auf die Stirne der ersten Schlackenschicht, oder wenn dessen zu viel ist, als daß er hier Platz hätte, auf die Schicht, seht noch Ofenbruch und Spur von dem vorhergehenden Schmelzen, und wenn man noch viel Silber vermuthet, anderthalb bis zweyen Centner gut Bley, auch dritthalb bis vier Centner Heerd zu. Sind die Schlacken, die bey dem Schmelzen dieser Schlacken fallen, noch silberhaltig, so werden sie abermals verändert, und jeder Stich mit Heerd zu einem bis anderthalb Centnern gut Bley beschickt. Sind nun bey dem Verbleyen die Erze, Schliche und Rohsteine durchgeseht, so werden die Schlacken, die von dem Verbleyen gefallen, hinter dem Verbleyen her durch den hohen Ofen geseht, und, so wie der Ofen, um einige Säße niedergefallen, gleich von der Schlackenschicht hinterher geseht, und der hohe Ofen, wie bey dem Verbleyen, im Gange erhalten; den Stein, welcher von jedem Stiche fällt, wirft man sogleich wieder auf die Schicht, so daß nur der Stein von dem letzten Stich übrig bleibt. Das Bley aber wird, wie bey dem Verbleyen, in kleine runde Pfannen gefellt. Vermuthet man noch mehr Silbergehalt in den Schlacken, so verändert man sie noch einmal, und macht wohl Nachschichten, denen man den Stein vorschlägt, welcher zuletzt gefallen ist.

Auch aus dem Rohstein gewinnt man durch zweymaliges Rösten und Schmelzen, oder durch das Anreichern, den Anreicherstein, in welchem der Silbergehalt nun schon verdoppelt ist, die Schlacken, welche da-
bey

ten fallen, oder die Anreichererschlacken, werden in der Roharbeit wieder vorgeschlagen.

Bei dem Treiben, welches eigentlich die Abscheidung des Silbers von dem Bleh zur Absicht hat, und in eigenen Treiböfen verrichtet wird, wird der Ofen mit Büelasche, oder Beiniasche (Beinmeel) oder Seifensiederasche, mit einem Worte, mit rechte guter, reiner, ausgelaugter Asche von hartem Holze, unter die man auch noch etwas Kalk mengen kann, nachdem man sie durchgeseiht, dadurch alles unreine davon abgefondert, und, bis sie Ballen giebt, mit Wasser angefeuchtet hat, zugemacht; man setzt sie nämlich auf den Steinheerd, fängt dabei vor dem Gebläse an, daß sie ungefahr, wenn sie mit der Hand gleich gemacht ist, und ehe sie geklopft wird, sechs bis sieben Rolle hoch ist; oben am Rande muß sie etwas höher, auch auf der Brust etwas stärker, und von allen Seiten nach dem Spor zu abhängig seyn. Nun wird die Asche mit der Faust übergeschlagen, und mit dem Kolben gestossen, wenn der Heerd etwas höher ist, dieses mit einem eigenen Eisen gleich gemacht, mit dem Kolben fest gestossen, und mit der Schrotwage visitirt. Auf die Glättgasse wird lauter Heerdasche, und auch zum Theil auf die Hölle genommen. Wann der Ofen zugemacht ist, setzt man vier und sechzig Centner Werk, welches ganz lauter ist, auf einmal auf den kalten Heerd in dem ganzen Ofen herum, so daß es nirgends überhängt, dann setzt man das große Schürloch mit dem eisernen Bleche zu, läßt aber durch zween Barmsteine, welche

welche man darunter setzt, sechs Zolle hoch eine Oefnung darunter, fängt mit Wasen in dem Windofen an zu feuern, deckt das Loch oben in der Haube mit einem Steine oder Eisenblech zu, und hängt, wann die Werke langsam eingeschmolzen, das Gebläse an; aber, so bald die Werke starke Bullen werfen, wieder ab, bis das Kochen nachläßt, da man dann stärker feuern kann, daß es weisglüht. Wann die Werke eingeschmolzen, so nimmt man, ehe sie erhitzt werden, die Unart oder den Abzug ab, und in die Kupferarbeit. (Abzugskupfer). Ist der Abstrich im Gange, so läßt man das Treiben wieder etwas kühler gehen, nimmt jenen mit einem Streichholze ab, und setzt in der Hölle herdurch vor dem großen Schürloche und soweit man vor dem Windofen kommen kann, Heerd von einem vorhergehenden Treiben; dann bringt man den Abstrich vor dem Treibofen hinweg, räumt die Brust auf der Gasse ab, und macht zwei Glättgassen, schlägt, sobald die Glätte gehen soll, etwas Wasser ab, und bringt anfänglich ein Treiben behutsam in den Gang, daß der Drang seine rechte Art hat, d. i. daß die Bläschen, welche sich anfänglich am Rande herum in dem Treiben sehen lassen, klein sind, und im Kreise, auch eines an dem andern gleichsam an einer Schnur aufsteigen. Auf der Hälfte vom Treiben muß immer überher und hinten am Rande, und wenigstens zweien Finger breit vor dem Gebläse Glätte seyn; auch die Gasse mit runden Knüppeln gefeuert und warm gehalten werden. Wenn die Glätte auf dem Treiben

blank

Man sieht, und man in dem Ofen alles recht erkennen kann, so muß man das Feuer in dem gleichen Grade erhalten, und ja nicht hitziger gehen lassen. Wird aber das Treiben kleiner, so muß man immer stärker feuern, und, wann das Silber blicken will, ihm die Glätte fleißig nehmen, und stärker feuern, damit es keinen Bleyfack behalte. Will ein Silber bald blicken, so hat man einen Vorrath kochend warmen Wassers bereit; so bald es blickt, läßt man es ein, oder zweymal überziehen, läßt das Wasser durch ein Serenne darauf laufen, löscht das Silber, (Blicksilber) ab, und nimmt es dann heraus. Bei diesem Treiben wird am Unterhärze mit Wasen, oder wenn es daran mangelt, mit Rößtholz gefeuert. Steht ein Stück Glätte vor der Gasse, so wird es hier weggebrochen, und, wann es dann erkaltet und mürbe geworden ist, unter dem Namen Kaufglätte eingepackt, und verkauft; ein Theil aber, welcher hart bleibt, unter dem Namen Frischglätte verfrischt. Wann der Ofen, (ungefähr nach vier und zwanzig Stunden) kalt geworden ist, so sucht man in dem Spor nach, ob nichts von Silber, Hanen (runde oder längliche Stücke), Körner (Stücke wie Erbsen, Bohnen, oder auch etwas größer), oder Anbrüche (Stücke, die von dem Blicksilber abgebrochen sind) zurückgeblieben sind.

2. Bleuglätzkristallen, kristallisirter Bleuglanz,
Bly - crystal in Schweden, Plumbum
crystallinum Linn.

Sie kommen in der obern Markgrafschaft Badenurlach, bey Basel, bey Eisldöf in Schonen, auch in der sibirischen Bergstrecke Bulyschtau, in den englischen, bergischen, harzischen, sächsischen, böhmischen, ungarischen und siebenbürgischen Gruben, vornehmlich bey Ratiborzitz in Böhmen, und bey Dogoska im Temeswarer Bannat, meistens mit dem gemeinen Bleuglanze vor, von welchem sie nur durch ihre äußerliche Gestalt unterschieden sind. Sie haben einen starken Glanz, und eine glatte Oberfläche, die zuweilen, (wie in einigen Gruben der englischen Grafschaft Derby) pfauenschweifig angeloffen ist. Sie sind weich, außerordentlich schwer, und von unterschiedener, meistens von mittelbarer Größe, zuweilen klein; gemeinlich auf einander, oder an andere Bergarten angewachsen, seltener los, und mit Erde oder Sand vermengt (Bleysand). Im Seegen Gottes bey Andreasberg auf dem Harze bricht Rothgülden, und in dem alten grünen Zweig bey Freyberg in Sachsen Weisgülden und verlarvtes Silber darinn. Man findet diese Kristallen:

a) In Würfeln.

2) In vollkommenen.

- a) Geradenwinklichten, (Tab. II. fig. 23.) bald größeren, bald kleineren, meistens in reinem Quarz

Quarz oder Quarzkristallen, bey Schemnitz in Ungarn, und in der englischen Grafschaft Derby; zuweilen in Essenspathkristallen, im Buschessteigen bey Zellerfeld auf dem Harze; oft in einzelnen großen Kristallen, in der Michaelisgrube bey Schemnitz, häufiger mehrere beisammen im Pacherstollen bey Schemnitz; auch in Eschapoja bey Erenitz in Niederungarn; oft mit achtsseitigen und zwölfsseitigen zugleich; in Derbyshire; und nicht selten so dicht auf einander der gewachsen, wie Hohlziegel aufeinander liegen; in der Grube Baptista bey Mies in Böhmen; und in der Theresiengrube bey Schemnitz. Sonst findet man sie auch in Bretagne:

b) Schiefwinkelichten. Tab. II. fig. 24: Sie sind seltener als die vorhergehenden:

b) Mit abgestumpften Ecken, vierzehenseitige Bleykristallen:

Sie haben fast alle vierzehn Seitenflächen; die zuweilen sehr unregelmäßig sind (im grünen Zweig bey Freyberg in Sachsen): Sonst findet man folgende Verschiedenheiten:

a) Mit sechs großen Achtecken; und acht kleinen Dreiecken, Tab. II. fig. 25: bey Zille auf dem Harze:

b) Mit acht Dreiecken und sechs Vierecken; Tab. I. fig. 16: in der Johann Georgengrube bey Dognaska im Temeswarer Banat:

c) Mit sechs Vierecken und acht Sechsecken; deren Seiten abwechselnd groß und klein sind: Tab. II. fig. 26:

Linne Minerals. III. 27:

D

d) Mit

210 Zweyte Classe. III. Ordnung. Metalle.

d) Mit zwey Sechsecken und zwölf ungleichen Vierecken; bey Ratiborjiz in Böhmen.

e) Mit zweymal abgestumpften Ecken. Tab. II. fig. 27. 28.

Sie haben sechs und zwanzig Seitenflächen, von welchen acht große Sechsecke, sechs kleinere Achtecke, und zwölf schmale Vierecke sind.

β) In sechsseitigen Säulen.

a) Ohne Pyramide.

Man findet sie bey Mittelbach im Herzogthum Bergen blättericht mit gelblichem, blätterichtem, sechsseitigem Gypspath in Kalkstein, bald mit

a) Gleichen Seitenflächen. Tab. II. fig. 29.

b) Mit ungleichen Seitenflächen. Tab. I. fig. 4.

b) Mit einer Pyramide an dem einen Ende.
Bey Ratiborjiz in Böhmen.

γ) In gedoppelten vierseitigen Pyramiden, die mit ihren Grundflächen zusammenstossen. Man findet sie in der englischen Graffschaft Derby bey Matlock und bey Pompean in Bretagne, meistens klein. Sie sind:

a) Vollkommen; bald mit gleich großen Seitenflächen in beyden Pyramiden, (Tab. I. fig. 2.) bald so, daß immer die Flächen, welche einander gerade gegenüber stehen, breiter als die übrigen sind. Tab. II. fig. 30. 31. 32.

b) Mit

b) Mit abgestumpften Ecken. Tab. III. fig. 33. 34. Sie haben vierzehn Seitenflächen, von welchen acht Sechsecke, und sechs Vierecke sind.

c) Mit abgestumpften Ecken und Kanten. Tab. III. fig. 35. 36. Sie haben sechs und zwanzig Seitenflächen, von welchen acht Sechsecke, sechs Achtecke, und zwölf Vierecke sind.

d) In Vielecken, (wenn nicht viele unter ihnen ausgeartete Würfel oder gedoppelte Pyramiden sind): Man findet sie zuweilen einzeln in Kalkspath in der Paulsgrube bey Dognaska im Temeswarer Banat; meistens aber mehrere beisammen, im Schweinskopf bey Freyberg in Sachsen, bey Mies in Böhmen, und bey Mittelbach im Herzogthum Bergen, in reinem Quarz; in der Grafschaft Ens am Rhein, in Kalkspath; in Hag, mine bey Matlock, auch in andern Gruben der englischen Grafschaft Derby, in Flußspath; zuweilen auch mit blätterichtem Schwefelkies. Gemeiniglich sind die Seitenflächen eben; zuweilen, im Freudenstein bey Freyberg; sind es ausgehölte, oder, im Franzstollen bey Kapnik in Siebenbürgen, gewölbte Kugelflächen, so daß die Kristalle im letztern Falle beynaher rund, und nur an den Kanten scharf sind. In Lathgill, dale Mine bey Monnash in der englischen Grafschaft Derby sind diese Kristallen pfauenschweifig angelausen:

3. Bleyglanz, Würfelerz, Blyglantz in Schweden, Lead-ore in England, Galène sulfuraire, Mine de plomb cristallisée en cubes in Frankreich, Bleysschuß in Ungarn, Plumbago metallica, Galena, Plumbum Galena Linn.

Er ist eines der gemeinsten Erze, und findet sich bald verb, bald fein, in Bergarten eingesprengt, bey Schio im Berge Natro im Vicentinischen, in Kalkspath; bey Halle, in staubiger Kalkerde; bey Stersing in Tyrol, in Granatstein, schwarzlichtem Glimmer oder Bergleder; bey Villach in Kärnthén, in weissem schwerem Spath; bey Brandeben in der niederösterreichischen Herrschaft Weissenburg, in grauem Kalkstein; in Modern bey Edenburg, in einem schieferichten Stein, der aus Quarz und Thon besteht; in der neuen Hofnung, in weissem schuppichtem Kalkspath; im Pacherstollen, in erhärtetem eisenschüßigem Thon, oder in rothem eisenschüßigem Jaspis, oder in gelblichtem Feldspath; und in der Michaelisgrube bey Schemnitz in Niederungarn, in dem körnigem Zinnober; im Fundschacht bey Schemnitz in Oberungarn, in weissem fettem Quatze; im Paulsstollen, in bräuner schuppichter Blende; und in der Paulsgrube bey Dognaska im Temeswarer Bannat, in gelblichtem Granat, oder würflichtem Schwefelkiese; bey Riesbánya in Siebenbürgen, in gemeinem weissem Thon; bey Niklasberg, in Glimmer und Quarz; bey Kongeristock, in durchsichtigem blätterichtem Gypse; bey St. Georgenthal, in grauem
und

mit bläulichem Schiefer; bey Kurtenberg, in Quarz; bey Jungwoschitz, in Quarz und Spath; bey Prziptom, bey Joachimsthal, bey Bleystadt, in weissem körnigem ganz mürbem Quarze; bey Schlackenwald, auch bey Graupen, in Quarz, zuweilen mit Kies, auch schwarzer oder gelber Blende oder Zinngraupen; bey Natieborziz, in Quarzkristallen zuweilen eingeschlossen; bey Teschen in durchsichtigem weissem GypsSPATH; bey Ries, mit durchsichtigen weissen Quarzkristallen zuweilen übersintert; bey Orpes unweit Presniz, in grünlichem erhärtetem Schieferthon; und bey Budweis in Böhmen, in gelblichem Schwefelkiese; im Neujahrsmafen bey Johannegeorgenstadt, in braunem Hornstein; im Löpferstollen bey Ehrenfriedrichsdorf, in schwarzer Blende; im unverhofften Glück bey Schwarzenberg, in Ophit; und im Krieg und Frieden, in rothem Jaspis; im Morgenstern, in gemeinem weissen erhärteten Thon; im Freudenstein, in weissem Flussspath, und schwärzlichem BleySPATH; in Lorenz Segentrum, in bläulichem Flussspath und grauem glimmerichem Sandstein; und im jungen Edwan bey Frenberg in Sachsen, in rothem Blutstein; auch in andern Gruben daselbst in Gneis; bey Pfundsberg, in Gestellstein; und in der Carolina bey Elausthal, mit silberhaltigem Bergpapier; auch in sehr vielen andern harzischen Gruben, im Wildberge und Henberge im herzoglich Bergischen Amte Windauff, in dem Bleyberge auf der Kaltenberger Heide in dem Amte Münstereifel, in kleinen Körnern mit weissen Quarzkörnern vermischt und zusammengekittet;

gekittet; auch bey Hall im Amte Heimbach in der Kalbauischen Heide im Herzogthum Jülich, bey Weilmünster, Obernhof und Neelbach im Nassau-weilburgischen, (vormalen) im Goldenfels bey Stromberg in der Churpfalz, in Quarz; bey Eaubach unweit Trarbach in Zwenbrücken, in einzelnen Trümmern in Quarz; auch in den fürstbergischen und württembergischen Gruben, in England, auf der wallischen Insel Parismountain, in Kupferfies; vornämlich aber in den Gruben der Graffschaft Derby bey Wirksworth, bey Marlock, in Hagmine, in Gypserde oder milchweissem Kalkspathe; und in Old Dimpelmine, in eben diesem, oder auch in veilblauem Flussspathe, bey Baslow, in weissem Flussspathe; bey Burton und Eastleton, in milchweissem Kalkspath; bey Strontian in der schottischen Provinz Ardnamurchan, in Kalkspathkrystallen; auf dem dänischen Enlande Bornholm, in einem Gemenge von Kalkspath und Feldspath; bey Idäsen in Dalekarlien, in feinkörnigem Kalkstein; im neuen Kupferberge, in einem Gemenge von Kobolt und bläulichem Glasfopf im Skradberg in Westmannland, in schwärzlichem eisenhüftigem Quarze; in der Eisengrube bey Bispsberg, in bläulichem Eisenam; bey Hellefors, in schwarzlichem Hornstein; bey Sahlsberg, in grünlichem Speckstein; bey Sata, in grünblättrlichem Glimmer, oder in einem Gemenge aus fettem Quarz und grünlichem Serpentinstein; bey Fahlun, in Kupferfies; auch in andern Gegenden Schwedens, in grünlichten Schörlkrystallen, auch an der Kuda, und bey

bey Kuckischinski in Sibirien. Im Alba bey Ster-
 ling in Schottland bricht Koboltblüthe, im Daniel
 bey Schneeberg in Sachsen Kobolterz, bey Felsöba-
 ma in Oberungarn Kauschgelb, im Andreas bey
 Andreasberg auf dem Harze Scherbenkobolt, bey
 Scharfenberg in Sachsen phosphorescierende Blende,
 in der treuen Freundschaft bey Johannegeorgenstadt in
 Sachsen Wismuth, im Michaelisstollen bey Schem-
 nitz Zinnober, in der Nikolaizeche bey Catharinenberg
 in Böhmen Fahlkupfererz und Kupferkies, der letz-
 te auch im südlichen Silberberg in Schweden, bey
 Illorea in Oberungarn gediegen Kupfer, bey Przi-
 bram in Böhmen, im Freudenstein bey Freyberg in
 Sachsen, im Bleyfeld bey Zellerfeld auf dem Harze
 im Leadhill in England, bey Lacroix in Lothringen
 Bleyspath, bey Riesbanna in Siebenbürgen, bey
 Schemnitz in Niederungarn, vornämlich im Sieglis-
 berg, bey Przi Bram und Mies in Böhmen, und bey
 Freyberg in Sachsen verlarotes, bey Ratisborziz in
 Böhmen gediegenes Silber; im Neuhofnungsbau bey
 Altwoschiz in Böhmen, in der Güte Gottes und
 Davidsstollen bey Scharfenberg, im Himmelsfürsten
 und gelobten Lande bey Freyberg in Sachsen und in
 der Dorothea bey Clausthal auf dem Harze, Weis-
 gülden, bey Ratieborziz in Böhmen und in Catharina
 Neufang bey Andreasberg auf dem Harze Rothgül-
 den, in der Dorotheengrube bey Ratieborziz Silber-
 glaserz, bey Nagpog in Siebenbürgen, und bey
 Schemnitz in Ungarn verlarotes, bey Boisza in Sie-
 benbürgen gediegenes Gold darinn; bey Schlading

in Steyermark, und bey Nisbanya in Oberungarn findet man ihn mit Blende und Schwefelkies in gravem Sandstein; in der Donatgrube bey Freyberg mit Silberfahlerz und Opal in gelblichem Feldspath; bey Zinnwald in Böhmen trift man Glimmer, bey Sterzing in Tyrol Asbest, im Franzstollen bey Kapnitz Schwefelkies darinn an.

Er hat eine außerordentliche Schwere, eine bleugraue Farbe, (zuweilen, wie in der Michaelisgrube bey Schemnitz, ist er grün angeloffen) und einen starken Glanz; zerschlägt man ihn, so zerspringt er in unbestimmt eckige Stücke; er ist sehr weich, so daß man ihn gemeinlich mit dem Messer schneiden kann; er schmelzt auch leicht im Feuer; er hält immer außer dem Bley Schwefel und Silber, und wird vornämlich auf das letztere benutzt; sein Silbergehalt ist aber unterschieden; wenn er sehr beträchtlich ist, so heißt er Silberglanz oder Frommerz; zu Bleystadt in Böhmen wird der Bleyglanz wegen seines armen Gehalts an Silber, nachdem man ihn zu Schlich gezogen hat, entweder zu Frischbley an die Schmelzhütten, oder, so wie in Sardinien und Frankreich, zu Glasirung irdener Gefäße an die Töpfer verkauft. Zuweilen hält der Bleyglanz (am Rammelsberge) außer diesen Bestandtheilen auch Zinkpitriol, der nach dem Rösten des Erzes ausgelaugt werden kann, oder, wie im westlichen Silberberge in Schweden, Eisen, und gibt im letztern Falle bey der Verschlackung ein schwarzes Bleyglas, welches sonst gelb ist.

Uller

Alle Bleyglanz zeigt im Bruche bald mehr, bald weniger, bald vollkommener, bald unvollkommener Würfel. Meistens ist er sehr verb. Man hat nach seiner äussern Gestalt und nach seiner innern Bildung mehrere Verschiedenheiten:

- a) Mit zerfressener Oberfläche. In Quarz, der öfters auch zerfressen ist, in der Dorothea und im Georg Wilhelm bey Clausthal auf dem Harze.
- b) Mit runden Vertiefungen auf der Oberfläche. Im Rosenbley bey Schladming in Steyermark.
- c) Mit dendritischer Zeichnung auf der Oberfläche. In der Nikolaigrube bey Belobasnya in Niederungarn, auch (in Salmen) im Bisthum Lüttich.
- d) Mit linienartigen Vertiefungen auf der Oberfläche. Im St. Jakob auf dem Harze.
- e) Mit spiegelartigen Flächen. Im Hofnungsbau bey Jungwoschitz in Böhmen, im weissen Schwan bey Fürstenberg auf dem Harze, in weissem schwerem Spath; auch in der Dorothea bey Clausthal, in Lady Washmine unweit Eastleton in der englischen Grafschaft Derby, in weissem Flussspath.
- f) In mehreren langen zusammengebäufeten Cylindern. Im Morgenstern bey Freyberg.

- g) Kugelförmig. Im Franzstollen bey Kapnik in Siebenbürgen.
- h) Schaalig, fast wie Scherbenkobalt, bey Przibram in Böhmen.
- i) Tropfsteinartig. Bey Natieborziz in Böhmen.
- k) Krystig. Im Franzstollen bey Kapnik.
- l) Zellicht, mit aufrechten vierseitigen Blättchen. In dem Theresienschacht bey Schennis.
- m) Mit gleichlaufenden Stralen. Im Rorgenstern bey Kroberg.
- n) Grobwürfelicht, d. i. mit sehr großen regelmäßigen Würfeln.

Man findet diese bey Ruffenika im russischen Lappland, in weißem Kalkspath; bey Nasa in Umeza Lappmark, auf dem Berge Kumerud in Norwegen, mit Kupferkies in reinem Quarz; bey Fahlun in Schwefelkies; in Sala und in andern Gruben in Schweden, in Hagmine und Old Dimpelmine bey Matlock in der englischen Grafschaft Derby, bey Villesfort in Languedok, in Quarzkristallen und weißem schwerem Spath; bey Siromagny, in reinem Quarze; bey la Croix und Markkirch in Elsas, in erhärtetem Thon; in der Hofgrunder Grube im Brisgau, in Vorderösterreich, bey Halle, bey Sterzing, in reinem Quarz; und bey Clausen in Tyrol, in weißem erhärtetem Thon oder Kupferkies; in der Ruprechtsgrube, in weißem Kalkspath; in der Oswaldsgrube, mit gelbem Granat in Kalkstein; und

und in der Sebastiansgrube, in braunem Granat; bey Bleyberg in Kärnthen, in der Untergangler Grube bey Schladming in Steyermark, in der Michaelisgrube, auf der neuen Hofnung im Biberstollen Hauptgange in der Theresiengrube, im Spitaler Hauptgang auf dem Pacherstollen bey Schemnitz, auch in Walskova bey Ronig unweit Neusol in Niederrungarn, in der Andreasgrube bey Bleystadt, in den drey Haken, in reinem Quarze; und bey Mies, in zellichtem Quarze; im Pilsner Kreuze bey Zinnwald, Pratzbram, Katieborziz, Kirchenberg und Leichen in Böhmen, bey Johann Georgenstadt mit Hornertz; im Sonnenwirbel, in mit Snysspath vermischtem Quarze; im Freudenstein in reinem Quarze; in der Sonne und Gabe Gottes, in Quarz und erhärtetem Thon; im Greiner, in den elenden Seen, in der alten Elisabeth, im neuen Glück bey Freyberg, in der Dreyeinigkeitsgrube bey Eschopau im Lautenthaler Glück bey Lautenthal, in den Kohlengruben bey Halle in Sachsen, in Quarz und erhärtetem Thon; bey Call in dem Jülichischen Amte Heimbach auf der Kaldauischen Heide, am Rammelsberge bey Goslar, in erhärtetem Thon; in der Dorothea, in Quarzkristallen und Eisenspath; in der Carolina, in der Catharina, in St. Jakob und im Bergstein bey Clausthal, in der Gnade Gottes bey Andreasberg, in Kalkspath und rother Blende, auch in der Aufrichtigkeit; in reinem Quarz in der Johannisgrube, in der Landes Wohlfarth, im Michaelisstollen, in der Güte des Herrn, in der Margaretha, in der Anna

Anna, im Silbersegen, im Regenbogen, und im St. Joachim am Harze, auch vormals bey Meelbach im Nassauweilburgischen. In den schwedischen Gruben ist sein Gehalt an Silber weit größer, als bey andern Unterarten des Bleiglanzes.

o) Kleinwürfelicht, d. i. mit kleinen regelmäßigen Würfeln.

In der Lorenzgrube bey Kostansky Waidan in Croatien, in den Besdinschen Gebirgen bey Moldava im Temeswarer Banat, im Vacherstollen und in der Michaelisgrube bey Schennis in Niederrungarn, im Glückauf am innern Bleiberge (in Kalkerde), auch in der Peter und Paulsgrube im Radelgraben (mit Kies in erhärtetem grünlichem Thon), in Kärnten bey Felsstriz umweil Vegau (in grauem Gestein), auch bey Waldstein in Steyermark, in Berghauptmannshofnung bey Ramingstein im Erzstifte Salzburg, in der Bernardsgrube im Hausacher Thale in Würtemberg, bey Villesfurt in Languedoc (mit Kieswürfeln in Quarz), bey Langenhof im Erzstift Trier, am Rammelsberge bey Goslar, im Bleefeld, in der Theodora, in der englischen Treue, und im Glückrad bey Zellerfeld, in der Dorrothea, in der Carolina, in der Aufrichtigkeit, in der Beständigkeit, in der Jakobsgrube, in der Ring- und Silberschnur, im Rosenhof, und in Cronenburgs Glück bey Clauschal, in Catharina Neufang bey Andreasberg (in Scherbenkobolt), auf dem Harze und im Rühlschacht bey Freyberg in Sachsen (in
dich'

hitem Mucstein), und in Glislof bey Einbrisham in Schani (in grünem und blauem Flußspath), bey Salberg (mit Wasserfles und grünlichem Glimmer), und im neuen Kupferberge in Westmannland; auch in Isäfen in Dalekarlien, und in allen Silbergruben in Schweden. Viele Metallurgen halten diesen Blenglanz für reichhaltiger an Silber, als den grobwürfelichten, allein die schwedischen Gruben wenigstens zeigen das Gegentheil.

p) Grobschuppich, grobüngig.

Er besteht aus groben Theilen oder Schuppen; die aber nicht die regelmäßige Gestalt von Würfeln haben; zerspringt auch, wenn er zerschlagen wird, nicht in Würfel.

q) Kleinschuppig, kleinüngig.

Bey Kutischskoi in Sibirien; und an andern Orten. Weicht von dem grobschuppichen nur darinn ab, daß seine Theile viel feiner sind.

r) Grobkörnig, grobspeisig, grobschimmernd.

Bey Burton und Castleton in der englischen Grafschaft Derby. Ist im Bruche vielmehr körnig, als schuppicht oder würfelicht, und springt in unbestimmte eckige Stücke.

s) Kleinkörnig, kleinschimmernd, klarspeisig, salbergischer Blenschweif.

Weicht von dem vorhergehenden nur darinn ab, daß seine Theilchen viel feiner, und mit bloßen Augen

gen nicht zu unterscheiden sind. Man findet ihn im Pacherstollen bey Schemnitz in Niederungarn, im Gangel und Grubham bey Schladming in Steyermark (in einer Art Gestein), in Lorenz Gegenstrum bey Frenberg, und (in Brandschiefer) in der Kohlengrube bey Ilmenau in Sachsen; in der King- und Silberschnur bey Zellerfeld (in Kalkspath), im neuen St. Joachim und im Georg Wilhelm bey Clausthal, auch im Priester Aaron, in der Catharina, in der Carlsnade, und in Stufenthalglück auf dem Harze, auch bey Granzjätde und Sahlberg in Schweden.

t) Stahldicht, sahlbergisches Stahlerz.

.. Bey Hellefors in Schweden, und in der Dotothea auf dem Harze.

u) Von einer solchen Lage der Theile, daß sie sich einander beschatten, wenn man ihn gegen das Licht hält, Schattenerz.

Bey Matlock in der englischen Grafschaft Derby, bey Sahlberg in Schweden, und in der Sebastiansgrube bey Bleiberg in Kärnthen. Seine Theile sind bald gröber, (grobschattender Bleiglanz in Kärnthen) bald feiner (kleinschattender Bleiglanz in Schweden).

*) Bleischweif, bey einigen auch Bleiglanz Steel - ore in England, Plumbago; Plumbum compactum Linn:

Man findet ihn in los Aranos in dem spanischen Königreiche Andalusien, im Pacherstollen bey Schemnitz

ist in Niederrungarn, in der Nikolaigrube bey Bleyberg in Kärnten, in weissem feinkörnigem Kalkstein; im Rosenbley bey Schladming in Steyermark, in Kalkspath; am Rammelsberge bey Goslar, in Zille und in der Dorothea bey Clausthal, auch in der Güte des Herrn, und in St. Urban am Harze, in Old Dimpelmine bey Matlock, auch in Gregors Mine bey Ashover in der englischen Graffschaft Derby, mit Bleyglanz in Kalkspath; bey Hällefors in Schweden, und in der norwegischen Graffschaft Jarlsberg, in weissem Quarz; bey Ashover sitzt kamunförmiger Schwefelkies darauf; bey Goslar bricht Kupferkies, und im Neuhofnungsbau bey Altwoschitz in Böhmen Weisgülden darinn.

Er ist weich, so daß er sich beynahе hämmern läßt, bleygrau, zuweilen gefleckt, und im Bruche schimmernd und eben. Er weicht von dem Bleyglanze vornehmlich darinn ab, daß er gar kein Silber hält; er hält aber desto mehr Schwefel, und nach Wallerius auch Arsenik. Am häufigsten ist er stahllicht; nach Cronstedt findet man ihn auch strahllicht; und nach Wallerius blättericht. Der wirtselichte von Billach in Oesterreich hält Silber, und daß das daraus geschmolzene Bley ohne Silber ist, hängt von der Art der Bearbeitung, nicht von der Natur des Erzes ab.

4. Glantzertz, Wascherz, Galena mineralisatā,
Plumbum pauperum Linn.

Man findet es mit dem Bleyglanze an den gleichen Orten, auch in den Kupfergruben bey Matlyjitz

jurt in Sibrien, und im Grunde ist es nichts anders als Bleiglanz; gemeinlich fein, in Steine von mancherley Arten und Farben eingesprengt. Wenn die Bergart weisser Kalkspath oder Gyps Erde, und der Bleiglanz fleckweise eingesprengt ist, so nennt man das Erz in England von der Aehnlichkeit mit der gefleckten Brust einer Drossel Trossel-breast. Sonst hat man vornämlich von der Farbe der Bergart graues und blaues Wascherz (in Kalkstein); weisses Sanderz (bey Braubach, und bleigraues Asbest-erz; in der grünen Grube bey Voda in Rätzwick und in Dalekarlien, ist Bleiglanz mit Kalk, Schieferdrüsen und Muschelschaalen zusammengefüget; im Krausich bey Elautthal auf dem Harze bricht ein handdicker Bleiglanz, dessen Bänder durch Kalkspath und Kupferkies unterbrochen sind:

5. Sproterz, Stripperz, spießiger Bleiglanz; stralichter Bleiglanz, Stripmalm in Schweden, Plumbum stibiatum Linn.

Man findet es in der Grube los Uranios bey Synetes in dem spanischen Königreiche Andalusien; im Vorherstollen bey Schemnis in Niederrungarn, im Lautenthalsglück bey Lautenthal in Sachsen, in St. Jakob, in dem weissen Schwan, auch in Ring und Schnur auf dem Harze, und bey Salberg in Schweden, in der Salagrube im Maklös-schachte auf der vierten Tiefe. Es besteht im Bruche aus gleichläufigen, bald gröberem, bald feineren Fasern, und hat übrigens die Farbe und den Glanz des Bleiglanzes; aber außer Blei/

Bley, Silber und Schwefel hält es noch Spiegelglas; dieses erschwert die Gewinnung des Silbers so wie das *Bley* den Gebrauch des engehaltenen Spiegelglases hindert.

6. Schörlartiges *Bleyerz*, *Plumbum basalticum* Linn.

Findet sich bey der *Stinshütte* in *Dalekarlien* i *Straussasbest*. Es weicht von dem *Sproterze* nur darinn ab, daß seine Fasern büschelförmig laufen und daß diese Büschel ohne bestimmte Ordnung untereinander liegen, und einander durchkreuzen.

7. Grünes *Bleyerz*, grüner *Bleyspath*, *Minde plomb verte*, *Minera plumbi viridis*, *Plumbum virens* Linn.

Es bricht bey *Darba* in *Walle d' Aosta* in *Plumont*, bey *Frenburg* im *Brisgau*, in klaren *Quarzkrystallen*, oder auch in unreinem *Quarz*; im *Bleyfeld* in *Blenglanz*, und in den alten *Deutschen*, i *Quarzkrystallen*; bey *Zellerfeld* auf dem *Harze*, bey *Call* in dem *Jülichischen Amte Heimbach* in der *Kaldauischen Heide*, im *Freudenstein* bey *Frenberg*, un bey *Tschopau* in *Sachsen*, bey *Przibram*, *Mies* und vormals bey *Bleystadt* in *Böhmen*, im *Leadhi* in *England*, auch in der *Grube Lordswood*, *Docme* bey *Elton* in der englischen *Grasschaft Derby*, i weisser *Bleyocher*; auch in *Schottland* und in *Norgrufva Hdgfors* in *Schweden*, im *Glückrade* bey *Zellerfeld* ist sie zuweilen mit *Kristallen* von *Kupferblau* übersintert.

Es ist weich, und bald von olbengrüner, bald von zeisiggrüner, bald von einer mittleren, bald helleren, bald dunkleren Farbe, zuweilen wie das grüne Bou-teillenglas. Es giebt einen grünlichweissen Strich, der sich etwas ins gelbe zieht, ist schwer und braust zuweilen mit Scheidewasser auf. Seine Farbe, die es Anfangs im Feuer verliert, aber in der Glühhitze wieder bekommt, hat es niemalen, oder nur äusserst selten von Kupfer. Es enthält auch gemeinlich keine andern fremden Bestandtheile, weder Salzsäure noch Arsenik, und läßt sich ohne weiteren Zusatz vor dem Löthrohre zu vollkommenem Blei oder Bleiglas machen. Es gehört daher unter die reichhaltigen Bleierze. Meistens ist es ganz undurchsichtig, oder scheint nur an den Kanten durch. Man findet es unter verschiedenen Gestalten:

- a) Ohne alles bestimmte in der äusserlichen Gestalt; in Lorenz Gegentrum bey Freyberg in Sachsen.
- β) Knotig, wie ein Tropfstein; bey Prizibram, und im Hofergrunde bey Freyburg.
- γ) In Kristallen, grüne Bleikristallen.

a) In ganz feinen, haarförmigen Kristallen, die unter sich zusammengewachsen, und, wie Moos, zweigicht sind; im Freudenstein bey Freyberg, im Leadhill in England (in unreinem Quarz), auch bey Freyburg im Brisgrau (in klaren Quarzkristallen).

b) In

b) In größeren, abgesonderten, sechsseitig säulenförmigen Kristallen; bey Mies und Prizbram in Böhmen, bey Eschopau in Sachsen, bey Zellerfeld auf dem Harze, auch bey Elton in der englischen Grafschaft Derby. Ihre Oberfläche ist bald trocken, (im Glücksrad, und im Bleysfeld, in Bleysglanz auf dem Harze) bald ganz glatt, (bey Eschopau und Prizbram). Man hat sie:

a) Ohne Pyramiden, Tab. III. fig. 37.

38. Am gewöhnlichsten, vornämlich bey la Croix in Lothringen, bey Eschopau, Prizbram und Frensburg; bald sind alle Seitenflächen einander gleich, fig. 37. bald sind sie abwechselnd größer und kleiner. (fig. 38.)

b) Mit einer oder zwey sechsseitigen Pyramiden

an den Enden. Die Pyramiden sind bald vollkommen, (Tab. III. fig. 39.)

bald nahe an ihrer Grundfläche abgestumpft. (Tab. III. fig. 40.)

8. Rothes Blezerz, rother Bleyspath, Mine de plomb rouge, Minera plumbi nova Lehmanni, Plumbum rhombeum Linn.

Es ist sehr selten, und bricht bisher nur in den pfostowischen Gruben, umweit Eucharinenburg in Sibirien; nach Herrn von Born findet man ein gelbrothes, durchsichtiges Blezerz bey Annaberg in Oesterreich, grauroth und pfersechblüthroth, bey Eall in dem jülichischen Amte Heimbach. Das sibirische ist mor-

genroth; etwas durchsichtig, und im Bruche beynahe wie Nierenzinner; es ist schwer, und gibt einen pomeranzengelben Strich; gemeinlich zeigt es sich in Ecksäulen von sechs Seitenflächen, welche alle längliche schiefwinkelige Vierecke sind (Tab. III. fig. 41.) Nach Lehmann hält es Schwefel und Arsenik; Pallas und Lepechin versichern, es enthalte immer auch etwas Silber; man findet es gewöhnlicher Weise in ganzen Drusen mit Eisen, und Kupfererz, zuweilen auch mit Bleiglanz zugleich auf Quarz. Es läßt sich eben so leicht zu vollkommenem Blei, oder zu Bleiglas schmelzen, als das grüne; enthält aber eben so wenig Salzsäure, als andere Arten des Bleispath.

9. Weißes Bleierz, Bleispath, weißer Bleispath, Blyspat in Schweden, Plomb blanc, Mine de Plomb blanche in Frankreich, Spatum plumbiferum, Minera plumbi spatacea, Plumbum spatosum Linn.

Man findet es bey Wirksworth, in der englischen Grafschaft Derby, bey Weilmünster im Nassauweilburgischen, bey Bleistadt in Böhmen, auch häufig in den altaischen Gebürgen in Sibirien, bey Windischleiten unweit Schennitz in Niederungarn in weißem fettem Quarze, in gänsekothigem Silbererze, oder auch in schwarzer Bleynoche; bey Zellerfeld auf dem Harze in weißem körnigem, oder unreinem eisenküstigem Quarze; im Bleifelde da selbst, in schwarzlichstem Glaskopf, oder gemeinem er-

härte.

härtetem Thon, oder auch mit blauer und grüner Bleiocher, in Kupferfies mit Kupfergrün und Kupferblau; in Zille, in erhärtetem Kupfergrün; und im Glückrad, in Aclaserz; im Sulzbachischen in der Oberpfalz, in Sandstein; in der Dreieinigkeitsgrube bey Eschopan, in weissem schwerem Spath; im Freudenstein bey Frenberg, in weissem Flußspath; und in der Halsbrücke daselbst, in gelblicher Eisenocher; im unverhohften Glück bey Halsbach unweit Schwarzenberg in Sachsen, in schwarzer Eisenocher; und bey Práibram in Böhmen, in einem Gemenge aus Hornstein und Thon, oder in rother Eisenocher, oder in Bleuglanz.

Es ist immer weis, gemeiniglich undurchsichtig, zuweilen halbdurchsichtig oder durchscheinend. Es braußt oft mit Scheidewasser auf, ist weich, so daß es mit dem Messer geschabet werden kann, und schwer, und läßt sich nicht immer sogleich vor dem Löthrohre zu Bley schmelzen. Auf dem Feuer springt es, wie ein Spath, auseinander. Im Grunde ist es nichts anders, als ein erhärteter Bleykalk. Salzsäure, die Sage als allgemein darinn annimmt, und die auch Spielmann in einigen gefunden zu haben versichert, ist, wie Bourdelin, Malouin, Macquer, Cadet, Lavoisine, Baume und Woulfe gezeigt haben, durchaus nicht immer darinn zugegen, und, wenn sie also auch zuweilen darinn vorkommt, so wie der Arsenik, bloß zufällig.

Es ist in Absicht auf seine äusserliche Gestalt verschieden. Man findet es nämlich

- a) Ohne alle bestimmte Gestalt; bey Przibram, und im Bleysfeld bey Zellerfeld, auch in England.
- b) In Kristallen; bey Eall im jülichischen Amte Heimbach.

Diese Kristallen haben öfters einen starken Glanz; meistens sind sie im Bruche dicht, zuweilen, (wie in dem halbdurchsichtigen Bleyspath von Portaway, bey Winster in der englischen Graffschaft Derby) wie Glas, zuweilen (im Leadhill in England, in Wildberg im Herzogthum Bergen, im Bleysfelde bey Zellerfeld, und bey Przibram) ganz blättericht. Sie sind aber von unterschiedener Bildung.

- a) Cylindrisch; im Glücksrad bey Zellerfeld.
- b) In Esssäulen.
- a) Ganz fein, wie Haar oder Drath; spitziges Bleierz.

Man findet sie bald länger (bey Zellerfeld auf dem Harze), bald kürzer (im Windischleiten bey Schemnitz), selten sind sie einzeln (im Windischleiten bey Schemnitz), sondern gemeinlich sind mehrere beisammen, bald aufrecht (bey Schemnitz), bald so, daß mehrere, wie Strahlen, aus einem Mittelpunkte auslaufen (im Bleysfeld bey Zellerfeld); oft liegen sie ohne alle bestimmte Ordnung unter einander (ebendasselbst), zuweilen (ebendasselbst) vereinigen sich mehrere in Bündel, welche dickere Esssäulen vorstellen; bey Johann Georgenstadt in Sachsen kommen sie mit Hornertz in brauner Eisenoche, und

und auf den Mendips hills in England unter dem Braumstein und Eisenstein vor.

b) Dicker.

So beschreibt Ferber einen halbdurchsichtigen, glasartigen Bleispath aus der Grube Vortawan bey Winster in der englischen Grafschaft Derby; er schmeckte wie Bleiszucker, braust mit Scheidewasser auf, und schmolz vor dem Löthrohre sehr leicht zu Bleiglas. Im Glückrad bey Zellerfeld kommt ein solcher Spath, dessen Kristalle ganz unordentlich unter einander liegen, weiß, grün und blau, und im Bleisfelde daselbst, weiß, grün und schwarz vor. Diese Säulen sind zuweilen:

- a) Vierseitig, so daß eine Seite um die andere schmaler, und abgestumpft ist; bey Freyburg im Brisgau.
- b) Fünffseitig mit einer fünffseitigen Pyramide an einem ihrer Enden. Herr Sage fand sie bey Voullavouen in Niederbretagne.
- c) Sechsfseitig, am gemeinsten. Finden sich bald einzeln, gemeiniglich aber in ganzen Haufen beisammen, zuweilen so, daß mehrere aus einem Mittelpunkte auslaufen, (im Bleisfelde und im Joachimsstollen auf dem Harze, in erhärtetem Thon, oder schwarzem eisenschüsfigem Quarze, oder Eisensumpferz), sonst auch in Zille bey Clausthal. Oft sind diese Säulen

a) Ohne alle Pyramiden, bey sa Eröff in Lothringen. Gemeinlich sind die Seitenflächen abwechselnd breiter, und zuweilen läuft die Säule in zwei größere und zwei kleinere Flächen aus, die sich mit einander in eine Linie endigen.

b) Mit Pyramiden.

a) Mit einer sechsseitigen Pyramide an einem Ende. (Tab. III. fig. 42.)

Zuweilen sind zwei einander gerade gegenüber stehende Flächen an der Ecksäule und an der Pyramide breiter, als die andere; (Tab. III. fig. 43.) bey Gerolseck in Elsas findet man eine ähnliche Gestalt in Gyps, nur mit dem Unterschiede, daß die Spitze vierseitig und breitgedrückt ist.

b) Mit breitgedrückter Ecksäule, und einer zweiseitigen Spitze; schrägwürfelförmiger Bleyspath. (Tab. III. fig. 44. 45.)

Findet sich im Leadhill in Großbritannien, im Wildberg im Herzogthum Bergen, im Bleyfelde bey Zellerfeld, und bey Prziabram in Böhmen. Er ist in seinem Gewebe zuweilen ganz schiefericht (Bley-schiefer); gemeinlich aber blättericht, wie Selenit oder Spath, dem er überhaupt, dem ersten Anblick nach, oft sehr ähnlich sieht, besonders wenn seine Ecken (Tab. III. fig. 46.) flach zulaufen. Vermuthlich gehört der schwere, rhomboidalische, bleyhaltige Spath, den man im Freystaate Venedig im vicenti-

antinfchen bey Treteo in dem Berge St. Ulberic findet, hieher. Einen ähnlichen, der einem schweren Spath gleich, zeigte man Ferbern aus einer Winsterschen Blengrube in der englischen Grafschaft Derby, allein vor dem Löthrohre konnte er wenigstens kein Bley herausbringen.

c) **In Vieleden.**

Bey Lacroix im Elsas in Blenglanz und erhärteter Bleyocher.

10. **Durchsichtiges Bleyerz, Plumbum pellucidum Linn.**

Scheint im Grunde nur eine Spielart des weissen Bleyerzes zu seyn, die immer ganz mattgefärbt und durchsichtig ist, sie braust mit Scheidewasser auf, und ist so weich, daß sie sich mit dem Messer schaben läßt. Linne vergleicht sein äußerliches Ansehen mit Quarz. Man findet es

a) **Ohne alle bestimmte Gestalt.**

Bey Voullaouen in Niederbretagne, im Sulzbachischen in der Oberpfalz, bey Villach in Kärnthen, im Windischleiten bey Schemnis in Niederungarn, bey Kellerfeld auf dem Harze, in Matomine bey Winstet in der englischen Grafschaft Derby, und (in schwerem Spath) bey Tschopau in Sachsen, auch mit grauem Bleyspath, (in erhärtetem Mergel) bey Langenhecke im Erzstift Trier, und (in weißer Spserde) bey Lahr am Rhein.

a) In Kristallen.

a) In sechsseitigen Pyramiden; bey Przibram in Böhmen.

b) In vierseitigen, schief abgestumpften Säulen, deren Seitenflächen abwechselnd breiter und schmaler sind; im Windischleiten bey Schemnitz in Niederrungarn.

c) In Blecken; bey Bleystadt und Przibram in Böhmen, auch in der Dreieinigkeitsgrube bey Eschopau in Sachsen.

Es giebt aber auch noch auſſer diesen Arten

11. Grauen Bleyspath.

In der Dreieinigkeitsgrube bey Eschopau, auch mit durchsichtigem Bleyerze, bey Lahr am Rhein, und bey Langenhefe im Erzbisthum Trier. Er hat gemeinlich nichts bestimmtes in seiner Gestalt.

12. Schwärzlichten Bleyspath.

In der Dreieinigkeitsgrube bey Eschopau, auch (in Bleyglanz) im Freudenstein bey Freyberg in Sachsen; schwarzgrau im jülichischen Amte Heimbach bey Eall. Er braust öfters mit Säuren auf, und hat gemeinlich nichts bestimmtes in seiner äußerlichen Gestalt; doch findet man ihn in niedlichen Drusen aufrechter, sehr feiner und sehr kurzer Kristallen im Windischleiten bey Schemnitz in Niederrungarn.

13. Schwarz

13. Schwarzen Blejspath.

- a) In unbestimmter Gestalt, im Windischleiten bey Schemnitz.
- β) Tropfsteinartig, mit grünen Blejkrystallen in unreinem Quarz, bey la Croix aux Mines im Elsaß.
- γ) In Krystallen; zuweilen mit grünem und weißem Blejerze bey Práibram in Böhmen.
- a) In sechsseitigen Esäulen; in der Dreynelnigkeitsgrube bey Eschopau.
- b) In Vielecken; im Windischleiten bey Schemnitz.

14. Rothschwarzen Blejspath.

Bey Voullaouen in Niederbretagne, in ziemlich dicken abgestumpften sechsseitigen Esäulen.

15. Braunen Blejspath.

Er ist ohne alle bestimmte Gestalt, braust mit Säuren auf, und hat einen glatten Bruch.

16. Gelblichten Blejspath.

Er findet sich (lichtgelb) im jülichischen Amte Heimbach bey Call, braust zuweilen mit Säuren auf, und hat:

- a) Keine bestimmte Gestalt; in Kärntzen und bey Mies in Böhmen. Er ist meistens undurchsichtig.
- β) Wie ein Tropfstein gebildet, bey Voullaouen in Niederbretagne.

γ) In

236. Zweyte Classe. III. Ordnung. Metalle.

7) In Kristallen; mit abgestumpften sechsseitigen Säulen, (in Quarzkristallen) in den alten Deutschen bey Zellerfeld auf dem Harze, durchsichtig, und im Bruche blättericht (in unreinem Quarze) bey Voullaouen in Niederbretagne.

17. Bläulichten Bleyspath.

Gemeinlich von unbestimmter Gestalt, bald durchsichtig, im Windischleiten bey Schemnitz, bald undurchsichtig, in Placowine bey Winstet, in der englischen Grafschaft Derby.

18. Blauen Bleyspath.

Er ist gemeinlich sapphirblau, und hat seine Farbe: fast immer von brennemischem Kupferkalle. Er hat meistens

- a) Keine bestimmte Gestalt; in Windischleiten bey Schemnitz. Er ist undurchsichtig, und schmilzt vor dem Löthrohre.
- b) In Säulen; in Quarzkristallen oder unreinem zerfressenem Quarze, im Bleysfelde bey Zellerfeld auf dem Harze.

Bleuoehern und Bleuerden kommen nach der Linneischen Ordnung erst unter den Erden vor, wo ich ausführlicher von ihnen reden werde.

Zwanzigstes Geschlecht.

7. Eisen. Mars, Ferrum *LINN.*

Eysen in Schweden, Iron in England, Fer in Frankreich, Ferro in Italien.

Die Alten zählten es unter die rothen Metalle, ob es gleich in seinem vollkommenen metallischen Zustande mehr die Farbe der weissen Metalle hat, weil es in seinen Auflösungen und Kalten mehr die erstere Farbe zeigt. Sonst ist seine Farbe dunkel bläulichgrau und glänzend; es gibt einen starken Klang, und wird daher häufig zu Claviersaiten gebraucht; es hat unter allen Metallen die größte Schmelzkraft, und vornämlich, nachdem es zu Stahl erhärtet ist, die größte Härte, so-dass man alle andere Metalle damit feilen, schneiden und hämmern kann; durch Schmelzen mit Kobalt, oder Spiesglasartig wird es noch härter. In Rücksicht auf seine Zähigkeit kommt es gleich nach dem Golde, und ein cylindrischer Eisendrath, der den zehenden Theil eines rheinländischen Zolles im Durchmesser hat, trägt vierhundert und funfzig Pfunde, ehe er reißt. Arsenik macht es ungemein spröde; überhaupt verliert es von jedem andern Metalle, mit welchem man es zusammen schmelzt, nur von dem Golde nicht, in seiner Zähigkeit und Geschmeidigkeit; sonst hat es unter den Metallen einen sehr geringen Grad der

Schmid.

Schmiedbarkeit und Geschmeidigkeit, und erst durch wiederholtes Ausglühen zwischen Kohlen, und durch das Hämmern wird es geschmeidig. Roth und in seinem vollkommenen metallischen Zustande, wird es sehr leicht von den Metallen angezogen; nach Herrn Brugmans wiederholten, und mit aller Sorgfalt angestellten Bemerkungen selbst auch dann, wann es aufgelöset, oder unter der Gestalt eines Kaltes ist, nur daß man in den letztern Fällen gewisse Handgriffe beobachten muß, die Herr Brugmans ausführlich beschrieben hat. Sehr leicht läßt sich auch das Eisen hinwiederum in Magnet verwandeln, der alles Eisen anzieht. Seine eigenthümliche Schwere ist, in Vergleichung mit andern Metallen, gering, und verhält sich zur Schwere des Wassers, wie 7645, höchstens wie 8000 : 1000. Kein Metall wird leichter zerstört, leichter von mancherley Auflösungsmittein angegriffen, zerfressen und aufgelöst, als das Eisen. Schon die Luft, auch wenn sie nicht sehr unrein ist, zerfrisst die Oberfläche des Eisens zu einem gelbbraunen Kalte, oder zu Rost; unter dem Wasser wird es weich und blättert sich, und kühlte man es glühend in kaltem Wasser ab, so nimmt dieses einen zusammenziehenden Geschmack und stärkende Kraft davon an. Die Säuren, vornämlich die mineralischen, greifen es mit Heftigkeit an; recht starke Vitriolsäure wirkt nicht so gewaltsam, aber nachdem sie einmal mit genugsamem Wasser verdünnt ist, so löst sie, so wie die Salzsäure, das Eisen schnell mit einer heftigen Erhitzung, mit starkem Aufbrausen,

sen, und mit einer Menge häßlich, ungefähr wie Arsenik riechender Dünste auf, die, wann man ihnen einen flammenden Körper nahe bringt, sich, wie ein Blitz, plötzlich mit einem Kralle entzünden, und mit einer weisröthlichten Flamme brennen. Die Auflösung in Vitriolsäure ist grünlich, läßt, wenn sie lange steht, einen Theil des Eisens wieder von selbst unter der Gestalt einer gelben Ocher fallen, und dünstet man sie bey einer Wärme, die nicht weit unter dem Siedpunkte ist, aus, und stellet sie nachher ruhig in die Kälte, so schließt sie zu Eisenvitriol an. Die Auflösung in Salzsäure ist beständiger, und läßt, wenn man nichts anders zugießt, ihr Eisen nicht wieder niederfallen; Anfangs ist sie grünlich, nachher aber wird sie braun; sie gibt zwar durch das Ausdünsten Kristalle, die aber nachher von selbst wieder an der Luft zerfließen. Man kann diese Auflösung auch dadurch zu Stande bringen, daß man das Eisen mit Salmiak sublimirt, da dann immer ein Theil des Eisens in der Verbindung mit der geschiedenen Salzsäure zurückbleibt, und in der freyen Luft zu Eisenöl, einer warmen Auflösung des Eisens in Salzsäure, wird. Die Salzsäure aber löst, so wie das Königswasser, das Eisen nicht nur dann auf, wann es seine ganze metallische Vollkommenheit hat, sondern auch dann, wann es unter der Gestalt eines Kaltes ist. Die Salpetersäure löst das Eisen gleichfalls mit großer Hefigkeit, mit starker Erhitzung, mit brauner Farbe und mit einer Menge scharfer, rother Dünste auf; die das Licht, welches ihnen nahe gebracht wird, auslöset;

lösen; die Salpetersäure ist so unersättlich nach Eisen, daß, wann sie auch schon gesättigt ist, sie immer die Eisenfeile, die man von neuem hineinwirft, wieder auflöst, aber dagegen einen verhältnismäßigen Theil des schon aufgelösten Eisens wieder als Ocher niederfallen läßt; sie giebt auch niemals Kristallen; und kocht man sie so lange ein, bis sie ganz trocken ist, so zerfließt die Masse wieder an der Luft. Auch die Säure des Flußspaths, des Arseniks, des Phosphors und der Ameisen, lösen das Eisen auf, und die beyden letztern geben damit Kristallen. Auch Pflanzensäuren, vornämlich Weinsäure und Essig, lösen das Eisen auf. Durch die Vermittelung der Säuren geht das Eisen selbst in Weingeist und Laugensalze über; das feuerfeste Laugensalz löst auch, vornämlich nachdem es durch Kalk geschärft ist, viel von dem Eisen auf, besonders wann es damit geschmolzen wird. Die gebläuterte Weinsäure, und der tartarus vitriolatus wirken ebenfalls darauf, und reibt man Eisenfeile mit Salmiak fein untereinander, stellt sie an einen feuchten Ort, wo der Salmiak zerfließt, und trocknet sie nachher wieder über dem Feuer ein, oder sublimirt man Eisenfeile oder einen Eisentalk mit Salmiak, so erhält man pomeranzengelben Salmiak, der wirklich Eisen in sich aufgelöst hat, die sogenannten eisenhaltigen Salmiakblumen. Auch die Schwefelsäure löst das Eisen vollkommen auf. Alle diese Auflösungen haben einen herbden, zusammenziehenden Geschmack, und selbst die schärfsten Auflösungsmittel verlieren

weicheren dadurch an ihrer Schärfe, und werden milde, wenn sie anderst gesättiget sind. Sieht man das Wasser darauf, das mit Galläpfeln, Granatenrinde, Eichenrinde, oder einem andern herben und zusammenziehenden Körper aus dem Gewächsvreiche gekocht hat, so fällt das Eisen mit schwarzer, oder recht dunkelblauer Farbe nieder; es entsteht Dinte. Bedient man sich darzu bey den Auflösungen in Säuren frischer sogenannter Blutlauge, oder auch einer Lauge, durch die man aus dem Berlinerblau alle Farbe ausgezogen hat, so fällt das Eisen als ein Kalk nieder, der, wo nicht gleich Anfangs, doch, nachdem man etwas Säure darüber hingegossen hat, eine schöne blaue Farbe bekommt, aber im Feuer braun wird; dies ist der Ursprung des Berlinerblaus. Gebraucht man ein einfaches, flüchtiges oder feuerfestes Laugensalz zur Fällung, so fällt das Eisen als ein schmutzig grüner Kalk nieder, der aber nachher gelb, oder gelbbraun wird, und sich im Feuer roth brennt. Bedient man sich zur Fällung des Zinks, so fällt das Eisen zum Theil in metallischer Gestalt nieder. Mit dem Quecksilber läßt es sich nur schwer, und nach langen Umschweifen vereinigen. Zum Glühen ist das Eisen sehr leicht zu bringen; schon die Flamme eines brennenden Lichtes, schon das Hämmern und das Reiben an harten Körpern, sind dazu hinreichend, wie wir täglich bey dem Reiben des Stahls an Feuersteine wahrnehmen können. Glüht es stärker und anhaltend, so knistert es, und wirft große Feuerfunken von sich; um in Fluß zu kommen, hat

242 Zweyte Classe. III. Ordnung. Metalle.

es ein sehr starkes Feuer nöthig, und unter den Metallen nach der Platina das allerstärkste: sonst wird es im Feuer sehr leicht, doch nicht so schnell und so leicht als Zinn und Bley, zu einem schwarzen schuppichten Kalk, der, wenn man ihn zerleibt, eine dunkelrothe Farbe annimmt, und verliert seinen brennbaren Grundstoff unter der Gestalt einer weißrothlichten Flamme, gewinnt aber doch dabey an Gewicht. Dieser Kalk (Eisensafran) wird aber, wie alle Eisenkalk, leicht wieder zu vollkommenem Metall, wenn man ihn mit einem brennbaren Körper in das Feuer bringt; läßt man ihn noch länger in dem gleichen Grade des Feuers, in welchem er entstanden ist, und befolgt man dabey die Kunstgriffe, die Wenzel angegeben hat, so verliert er zuletzt alle Farbe. Bringt man ihn aber in ein noch stärkeres Feuer, so schmelzt er zu einer schwarzen Schlacke, und setzt man ihn andern Materien zu, welche im Feuer zu einem ungefärbten Glase werden, so schmelzt er damit, je nachdem man mehr oder weniger davon beymischt, zu einem schwarzbraunen, grünlichten oder blauen Glase; setzt man aber zu wenig Eisenkalk zu, so verliert sich die Farbe zuletzt gänzlich. Die Hitze des Brennsiegels verwandelt das Eisen noch weit geschwinder in eine schwarze, pechartige oder halbverglaste spröde Materie, oder in glänzende Funken, die gänzlich davon fliegen. In der Verbindung mit einer Fettigkeit und so eben gelochtem Kalk, gibt die Eisenfeile oder der Hammerschlag einen sehr guten Mörtel und Küt, und mit
zween

zween Theilen rothgebrannten Vitriols, einem Theil guten getrockneten Leetens, Blut, und etwas Haaren unter einander geknetet, einen guten feuerfesten Leim. Macht man sie mit Schwefel und Wasser zu einem Teige, und stellt dieses Gemenge eine Zeitlang ans Feuer, so bläht es sich gewaltig auf, erhitzt sich entsetzlich, und stößt eine Menge häßlich riechender und entzündbarer Dünste aus; gräbt man dieses Gemengesel unter die Erde, so borstet die Erde, die unmittelbar darübet ist, entzwen, und speyt solche Dünste aus; bringt man das Eisen mit Schwefel ins Feuer, so schmelzt es viel leichter, als wenn es allein wäre; und verwandelt sich theils in einen Kalk, theils in eine Art eines Eisenvitriols (*Crocus martis sulphuratus*, *Chalybs cum sulphure prae-paratus*). Ueberhaupt ist es mit dem Schwefel sehr nahe, und näher, als alle übrige Metalle verwandt, daher wird es häufig gebraucht, um andere Metalle, Silber, Quecksilber, Bley, Kupfer, aus ihren schwefelhaltigen Erzen zu scheiden, und so bedient man sich seiner auch zur Abscheidung des Spiesglas Königs aus dem rohen Spiesglaste; es schlägt aber auch den Spiesglas König, so wie das Quecksilber, Kupfer, Silber und Gold, (das letztere ausgenommen, alle in metallischer Gestalt) aus ihren nassem Auflosungen nieder. Durch Uebersättigung mit dem brennbaren Wesen, und Abscheidung aller nicht metallischen Erde, verwandelt es sich in Stahl, und durch blosses Reiben, durch Elektrisiren, durch einen langen Aufenthalt in einer hohen Gegend der Luft,

schon durch das Bestreichen an einem Magnet, im Magnet. Mit Salpeter verpufft das Eisen im Feuer, und gibt dann den Zwölferischen Eisensafran. Das Eisen vereint sich mit allen Metallen im Feuer; und die meisten dieser Vermischungen werden leicht von dem Magnet angezogen; mit gleich viel Gold gibt es ein graulichtes, etwas sprödes Gemenge; mit gleich viel Silber, ein silberweißes Gemenge, das doch nicht ganz so geschmeidig ist, als Silber; mit Kupfer eine spröde, rothbrüchige Masse, die nach verschiedenen Verhältnissen etwas verschieden, in Absicht auf ihre Farbe, Sprödigkeit, und Verhalten im Feuer, ist; mit zween Theilen Zinn zu einer dunkelgrauen Mischung, die sich unter dem Hammer strecken läßt, wann es geglühet und mit schwarzem Flusse bedeckt ist; mit drey Theilen Blei zu einer Masse, die wie Blei aussieht, und sich etwas schneiden läßt; mit Spiesglas König ein sprödes Gemenge wie Guseisen; mit Arsenik, ein leichtflüßiges, aber sprödes Gemenge, das eine schöne Politur annimmt, und zu Uhrketten, Schnallen u. dergl. gebraucht wird; durch die Vermischung mit den beyden letztern Metallen verliert das Eisen an seiner Eigenschaft, vom Magnet angezogen zu werden; mit eben diesen, mit Kobalt und mit Kupfernikel verbindet es sich am genauesten; die weicheren Metalle werden von seiner Vermischung härter, und zum Theil mürb oder spröde; und die Mischungen des Eisens mit Arsenik, Spiesglas König, Wismuth, Zink und Gold haben eine geringere eigenthümliche Schwere, als die

Die Summe der eigenthümlichen Schwere beyder Metalle vor ihrer Vereinigung; mit Zinn und Arsenik gibt es ein Metall, das einen schönen Silberglanz hat, und mit Kupfer und Zinn ein anderes, das eine schöne Politur annimmt, und von den Alten zu Waffen verarbeitet wurde. Durch Bleiglas so wohl, als durch Spiesglas, wird es theils in Schlacken, theils in Rauch verwandelt.

Es ist das gemeinste, aber auch das nützlichste unter allen Metallen. Seine unschädliche Natur macht es zu Werkzeugen und Gefäßen vorzüglich, in welchen wir Speisen, Getränke oder Arzeneyen zubereiten oder aufbewahren, wenn sie nicht von der Art sind, daß es dadurch angefressen und aufgelöst wird. Dadurch beschäftigt und erleichtert es eine Menge Künstler und Handwerker, denen es unter mancherley Gestalten, Stangeneisen, Gußeisen oder als gegossenes, oder kalt oder roth geschmiedetes oder geschlagenes, oder eingefestetes, oder damascirtes, oder blau angelaufenes Eisen, als Blech und Stahl nützlich wird. Der Schmelzer gebraucht es, um den Schwefel von edlern Metallen, vornämlich bey silberhaltigen Bleerzen abzuscheiden, der Maurer zu Küt und Mörtel, der Scheidekünstler zu einer Menge merkwürdiger Erscheinungen, und der Arzt findet darinn, und in seinen mancherley Auflösungen und andern Zubereitungen, vortrefliche Mittel, die alle darinn mit einander übereinkommen, daß sie stärkende und zusammenziehende Kräfte äussern, und wenn sie nur mit einigem Unterschiede und einiger

Vorsicht gebraucht werden, in allen Krankheiten, die in einer Erschlappung der festen Theile ihren Grund haben, herrliche Dienste leisten. Neumann hielt die essenhältigen Salmiakblumen für ein besonders kräftiges Mittel in Fiebern, und allerdings können sie auch, da hier die stärkende Kräfte des Eisens mit den verdünnenden und auflösenden Kräften des Salmiaks vereinigt sind, hier etwas vorzügliches ausrichten. Andere verabscheuten den Gebrauch des Eisens und aller Stahlarzneyen, als höchst gefährlicher Mittel; allein nur bey unvorsichtigen Aerzten, die ihre Krankheiten und die Ursachen derselbigen verkennen, kann das Eisen Schaden stiften; und gilt dieser Einwurf gegen die heilsame Kraft eines Körpers und seinen Gebrauch, so trifft er eine Menge anderer Arzneyen, deren vorzügliche Heilkräfte längst entschieden sind. Daher war der Werth des Eisens schon bey den ältesten Völkern bekannt, und nur wenige verkammten ihn gänzlich.

Da das Eisen leicht zu zerstören ist, da in allen Gegenden der Luft, und vornämlich unter der Erde, beständig Flüssigkeiten in unsichtbarer Gestalt schweben, deren zerstörender Kraft es unaufhörlich blosgestellt ist, so ist es kein Wunder, daß viele große Mineralogen die Wirklichkeit des gediegenen Eisens geradezu geläugnet, und selbst die Zeugnisse anderer, die es gefunden, oder doch gesehen haben wollten, verdächtig gemacht haben. Linne nimmt inzwischen an:

I. Sedle

I. Gediegenes Eisen, Ferrum nativum, und mit ihm Wallerius, Vogel, Marcgraf, Monnet u. a.

Am Senegal in Afrika soll sich eine Menge gediegenen Eisens finden, aus welchem die Schwarzen ohne weitere Zubereitung, Kessel und Töpfe schmiden; nach Linne soll es sich in Steyermark finden; ich treffe aber bey andern Schriftstellern, sogar bey solchen, welche die steyrischen Gruben selbst befahren, und ausführlich beschrieben haben, keine Nachricht davon an; Tremarec von Kerquelca will es in Eisland, Baron von Hüpsch im Herzogthum Jülich, gesehen haben; Herr von Born besitzt gediegenes Eisen aus dem eisernen Johannes bey Groschamsdorf in Sachsen; Lehmann spricht von gediegenem Eisen von Eibenstock in Sachsen, aus der Eifel, und aus dem Erzstifte Salzburg, auch aus dem schlesischen Bergen; Schröter von gediegenem Eisen aus Bayern; Marcgraf fand es zwischen Eibenstock und Johann Georgenstadt in Sachsen. Pallas fand in einer niedrigen Gegend am Jeniseistrome, nicht weit vom nemirischen Gebirge, und kaum hundert Lachter von einem reichen Bruche magnetischen Eisenerzes, ganz am Tage ein Stück gediegenes Eisen, das vierzig Pud oder zwentausend russische Pfunde schwer war. Dieses gediegene Eisen ist außerordentlich schwer, läßt sich leicht hämmern und schmiden, und hat nichts bestimmtes in seiner äußerlichen Gestalt; bald findet man es in losen Körnern; bald massiv in größeren Stücken. Das sibi-

rische

rische war schwammig, und ließ sich fast leicht hämmern und biegen, bey mäßigem Feuer auch zu gemeinen und zu Hufnägeln verarbeiten, aber in einem starken Feuer nicht so leicht; es war überdies mit bernsteingelbem Flusse vermischt. Dieser machte es dem Herrn von Engeström wahrscheinlich, daß dieses Eisen nicht so von der Natur hervorgebracht, sondern durch die Kunst in Windöfen, die vormals in diesen Gegenden gestanden haben, aus Erzen ausgeschmolzen sey. Wenn aber auch gediegenes Eisen kein bloßes Uuding ist, so ist doch so viel wahr, daß es äußerst selten ist. Desto häufiger kommt es unter andern Gestalten vor. Man findet es in allen Pflanzen und Thieren, und in allen ihren Theilen; nach den Versuchen, die uns Herr Brugmans beschrieben hat, entdeckt es der Magnet in ihnen schon, wenn sie bloß getrocknet, und klein gemacht sind; aber noch deutlicher und leichter in ihrer Asche, vornämlich nachdem sie ausgelaugt ist, häufiger in der Asche solcher Pflanzen, die auf stark eisenschüssigem Boden wachsen, oder solcher Thiere, welche sich von dergleichen Pflanzen vorzüglich nähren; unter allen thierischen Säften am häufigsten in der rothen Materie des Bluts, so daß es nicht sehr unwahrscheinlich ist, das Eisen habe einigen Antheil an der rothen Farbe des Bluts. Sehr viele mineralische Wasser halten Eisentheilschen, die sich oft schon im Geschmack, oder durch die niederfallende Ocher, oder durch Blutlauge oder Gallappfeldecoct offenbaren. Auch die gemeinen natürlichen

den

hen Wasser, selbst Regen und Schnee sind niemals von allen Eisentheilen frey. Nur wenige Erdenarten, vornämlich unter den gefärbten, sind ohne Eisen, welches das Königswasser nicht mit der Farbe ausziehen, und ein starkes Feuer in eine schwarze Schlacke, und Oel oder Talg in sichtbarliches Eisen verwandeln könnte. Nur die wenigsten Steine sind ohne allen Eisengehalt, alle Edelsteine, Halbedelsteine und andere, kristallinische und nicht kristallinische, die eine Farbe haben, und im Feuer Farbe behalten; haben diese Farbe Eisentheile, den zu danken; selbst ungefärbte Quarz, Kristall, Kiesel, Kalk, Asbest, Glimmer, Talk, Flußspath, und Zeolitharten zeigen oft, bey genauerer Untersuchung, wenigstens einige Eisentheile. Viele Salze haben, sowie wir sie in der Natur finden, außer ihren wesentlichen Bestandtheilen, Eisentheile; die festen Erdharze, die nicht ganz abrennen, sind sehr selten ohne Eisentheile, die sie in ihrer Asche oder Schlacke zurücklassen. Die vulkanischen Produkte sind niemals davon frey, und einige sind sehr reichhaltig an Eisen. Natürlicher Zinnobor, Zink, Wismuth, Kobalt, Kupfernickel, Kupfer und Platina del Pinto, halten immer etwas Eisen, das sich nach den Versicherungen des Herrn Brugmans, wenn man seine Handgriffe befolgt, durch den Magnet entdecken läßt; selbst der Spließglasförmig ist nicht immer davon rein. Unter den verwandelten Körpern anderer Naturreiche sind viele, wo nicht ganz in Eisenerz verwandelt, doch eisenschüßig. Viele Erze anderer Metalle, alle Kiese, sie mögen

mögen Beynamen haben, welche sie wollen, Atramentsteine, Vitriolarten, Mispickel, einige Zinnoberarten, bey nahe alle Zink- und Zinnerze, das eisenhaltige Wismuthertz, die meisten Kobolt-, und Kupfernikelerze, einige Arten des Bleiglanzes, Kupferlasur, Leberschlag, graues, weisses und Fahlkupferertz, Silberfahlerz, Weiserz, Weissgülden, Schwarzgülden, Rothgülden, das siebenbürgische Goldertz von Nagai, enthalten immer Eisen; zufälliger Weise zeigt es sich auch zuweilen in Scherbenkobolt und andern Erzen, in welchen es kein wesentlicher Bestandtheil ist.

So allgemein ist das Eisen durch die Natur verbreitet, aber auch in seinen eigentlichen Erzen, aus welchen es mit Vortheil ausgeschmolzen werden kann, zeigt es sich in sehr großer Menge und Mannigfaltigkeit. Sehr oft brechen sie ganz nahe am Tage, selten stözweise, und weit öfter in Gängen, und vornämlich in schwebenden; zuweilen macht das Eisenerz ganze Berge, auf dem toscanischen Enlande Elba, in Campiglia und andern Gegenden des Großherzogthums Florenz, in Schweden, Lappland (um Torneo herum) und Sibirien, z. B. der Berg Tschirkai. Eisenerze finden sich im südlichen Afrika, und Eisengruben werden in Sibirien (vornämlich die Besowkischen Gruben), Lappland, Norwegen, Schweden (vornämlich in Wermeland bey Nordmark und Persberg, auch bey Dannemore und Bispberg), in England (vornämlich in Cumberland und Northumberland), in Spanien, in Frankreich (in Arvergne, Champagne, in Niedernavarra und in den vogesischen

ischen Gebirgen), in Italien (im venetianischen, vornämlich im Gebiete von Bergamo und Brescia, auch von Vicenz; im Valle de Signori, im Königreiche Neapel bey Sifone, acht welsche Meilen von Salerno), in Steyermark (vornämlich am Erzberge bey der Stadt Eisenerz), in Kärnthen (bey Hüttenberg unweit Frensfach), in Tyrol (bey Kleinboden unweit Schnaz), in Schwaben (bey der Reichsstadt Aalen, auf dem Schwarzwalde bey Schiltach, Aspirtspach und Freudenstadt, bey Tuttlingen, bey Hohenzollern), am Stahlberge im Zweybrückischen, im Nassauischen, vornämlich im Siegenschen (bey Siegen und Müffen), auch im Dilsenburgischen, am Harze (bey Osterode, im Blankenburgischen sc.) in Oberfachsen, in Böhmen (bey Sekerschan, Elsch, Sirk, Gottesgab, am Raff, Weiperth, und vornämlich bey Bresniz in der Drapesgrube, und bey Platte im Irrgang).

Durch den Tschirnhausischen Spiegel sollen sich alle Eisenerze metallisch machen lassen: Man muß die Eisenerze mit der äußersten Sorgfalt probiren, und wenn man recht sicher gehen will, immer die Probe zwey, oder drey mal machen, auch sich sehr wohl hüten, daß man kein Laugensalz zur Probe nimmt, welches das Eisen auflöst, einen Theil desselbigen in Schlacken verwandelt, und also das Resultat der Untersuchung unsicher macht. Am besten ist es, wenn man auf acht Theile gerösteten Eisenerzes vier Theile Glas und zween Theile Kohlenstaub, und, wenn das Erz strengflüssig ist, noch über
dies

dies vier Theile Borax und einen oder zweien Theile Kalk nimmt; die Tute aber, in welcher man den Versuch macht, zuvor unten und an den Seiten mit einem Gemische aus drey Theilen angefeuchteten Kohlenstaubes und einem Theil Leim bedeckt, und unten ein Grübchen hineindrückt; dann ungefähr eine Stunde lang im Feuer stehen läßt, und wenn sich nach dem Schmelzen in den Schlacken noch einige Körner finden sollten, sie sammlet und mit dem Könige abwägt; ist der König kleinförmig, kann er kalt und warm den Hammer vertragen, und läßt er sich dadurch ausdehnen, so gibt das Erz ein gutes Eisen; ist der König grobförmig, so wird das Eisen schon nicht so gut; ist er fleckig, so wird das Eisen gemeinlich rothbrüchig, das ist, es springt, wenn man glühend darauf schlägt, unter dem Hammer; ist er hingegen von aussen fein, und gleichsam glasirt, innwendig hingegen weis, so wird das Eisen kaltbrüchig, das ist, es springt, wenn man kalt darauf schlägt, auch wann es weis glüht, unter dem Hammer.

Um das Eisen aus seinen Erzen zu gewinnen, müssen diese auf eine verschiedene Art behandelt werden, je nachdem ihre Natur selbst verschieden ist, selbst, je nachdem sie schon die Natur mit dieser oder jener Gebirgsart vereinigt hat; ohne Zweifel liegt in der Wahl der Zuschläge und in der ganzen Behandlung im Feuer, wenigstens zum Theil, der Grund von der vorzüglichen Güte des schwedischen und steyrischen Eisens; wenigstens gewinnen, zum
Beispiel

Beispiel die Venetianer aus eben den Eisenerzen, die das gute schwedische und steyerische Eisen geben, ein sehr schlechtes Eisen. Ich läugne deswegen nicht, daß man aus einer Art Eisenerze leichter, als aus der andern, gutes Eisenerz gewinnen kann; allein es ist eben so unläugbar, daß man aus einem Eisenerze, welches von Natur alle mögliche Anlage hat, leicht gutes Eisen zu geben, durch schlechte Behandlung schlechtes, und aus einem schlecht scheinenden, wenn man seine wahre Natur, und die beigemischten Körper, die es vererzen, recht kennt, und aus diesen die Zuschläge und die Bearbeitung im Feuer genau bestimmt, gutes Eisen bekommen kann.

Ehe man das Eisen aus diesen Erzen ausschmelzt, werden sie grob zerstoßen, und nachher ein oder mehrere male unter freyem Himmel oder in eigenen Oefen geröstet; man wirft sie entweder gerade zu, oder legt sie schichtenweise, mit Holz, Holzspänen, am besten und geräumlichsten mit Holzkohlen. Erze, welche das Eisen blos unter der Gestalt eines Kalkes enthalten, können, ohne zuvor geröstet zu werden, geschmolzen werden: überhaupt hat das Rösten bey den wenigsten Eisenerzen die Absicht, die es bey andern Erzen hat, sondern es geschieht gemeinlich deswegen, den brennbaren Grundstoff nach und nach, aber dann desto inniger, mit dem Eisentalk zu vereinigen. Wenn sie geröstet und noch einmal klein gepucht sind, so werden sie in einem hohen Ofen, oder auch auf kleinen Heerden schichtenweise mit Holz, oder abgeschwefelten Steinkohlen

Kohlen und gemeiniglich einem Zuschlage, von gepuchtem Kalkstein, Luffstein, Gyps, (wenn die Erze nicht selbst Kalkerde oder zu vielen Schwefel halten,) an Flußspath, oder andern armen Eisenerzen oder Eisenschlacken, theils um den Fluß zu befördern, wenn die Erze strengflüssig sind, theils um die Vereinigung des brennbaren Grundstoffs mit der Eisenerde zu erleichtern, geschmolzen; zuweilen auch in Flos, Plan, oder Stückofen verarbeitet; das Dacheisen, Meldeisen oder Guseisen, Tack-jam aber, das man bey dieser ersten Arbeit erhält, ist viel zu unrein und spröde, als daß es noch recht genützt werden könnte; es ist leichtflüssig, und im Bruche gemeiniglich schümmernd, und wird erst durch wiederholtes Glühen und Strecken unter den Hämmern geschmeidig, oder zu Stangeneisen, oder geschmiedetem Eisen; dieses ist im Bruche, wenn es schlecht ist, blättericht, sonst auch fasericht, oder glimmericht, oder körnig; das schwedische wird insgemein für das beste gehalten, und das wermeländische selbst von den Engländern zur Verfertigung des Stahls allem andern vorgezogen, obschon vielleicht das steyrische und nauffauusgingische mit ihm auch darinn um den Vorzug streiten könnten. Das spanische ist zu weich; andere sind kalt, (fer tendre) oder rothbrüchig, Fehler, die oft blos von der Verarbeitung abhängen, vermuthlich auf der Vermischung fremder Theilchen beruhen, und durch Abscheidung dieser gebessert werden können. Einige Erze, wie zum Beyspiel die steyrischen und andere
Eisen

Eisenspathe, geben schon bey der ersten Bearbeitung Stahl, der sonst durch vollkommene Vereinigung des brennbaren mit gutem Stangeneisen, durch eine vollkommene Reduktion desselbigen und gänzliche Reinigung von allem nicht metallischen, und durch Ueber sättigung mit dem brennbaren Grundstoff, also durch Schmelzen oder auch durch Cémentiren desselbigen mit Aus, Horn und andern brennbaren Zusätzen, auch Kochsalz u. d. zubereitet, und durch wiederholtes Strecken und Zusammenschweißen gergerbt, zuweilen auch gelegentlich bey dem Eisenschmelzen erhalten wird.

Die Eisenerze sind von den Schriftstellern aus verschiedenen Gesichtspunkten auf mancherley Art eingetheilt worden. Einige haben sie blos nach den Farben, andere nach ihrer äusserlichen Gestalt in runde, eckige oder kristallinische und in unförmliche; andere nach ihrem Gehalt in reiche oder reichhaltige, und in arme, wilde, unbrauchbare, räuberische Erze, nach ihrem Verhalten zum Magnet in solche, welche roh ohne besondere Kunstgriffe nicht vom Magnet gezogen werden (intractabiles) in solche, welche schon roh leicht vom Magnet gezogen werden (retractoriae, bey vielen magnetische Eisenerze) und in solche, die rohes Eisen selbst leicht anziehen (attractoriae, Magnet) nach der Art des Eisens, welches sie geben, in rothbrüchige und kaltbrüchige, nach ihrer Schmelzbarkeit in hitzige oder zu schnell fließende, in kaltblasige oder schwerflüssige (Dürrsteinerze,) und in willige, leichtflüssige oder Quicksteinerze,

erze, nach ihrem metallischen Glanze in Eisensalze, die, um zu Metall zu werden, die Verbindung mit einem brennbaren Grundstoff, und in eigentliche Eisenerze, die, um zu Eisen zu werden, die Abscheidung von Schwefel oder Arsenik nöthig haben, oder am besten nach der Art des Minerals, mit welchem der Eisensalz oder das Eisen verbunden ist,

- 1) in wackentartige, welche Wacken, Hornsteine oder Jaspis in ihrer Mischung haben (Sinople); sie sind meistens hart, und strengflüssig, lösen sich in Säuren nicht auf, verwittern an der Luft nicht, und brechen immer in Ganggebirgen.
- 2) In sandartige (Eisensanderze), brechen in Flözen, die oft sehr lang und viele Schuhe mächtig sind, sind fürnig im Bruche, braun oder schwarz, und gemeinlich, doch nicht immer, strengflüssig.
- 3) In thonartige, oder thonichte. Dahin gehören die meisten sogenannten gemeinen Eisensteine, welche gang, oder flözweise, und die an Güte weit geringere Kasten- und Moraststeine, welche gleich unter der Dammerde in Geschieben brechen; bald mit Säuren nicht aufbrausen und reiner und strengflüssiger sind, bald wegen eingemischter Kalkerde mit Säuren aufbrausen, aber eben deswegen auch leichter fließen, und keinen Zuschlag von Kalkstein erfordern; auch die strengflüssigen Blutsteinerze gehören nach dieser Eintheilung hieher.
- 4) Kalkartige, welche eine Kalkart in ihrer Mischung haben; sie sind gemeinlich reich leichtflüssig, und von mancherley Farben, die meisten geben ein gutes Eisen, ohne einen Zuschlag nöthig zu haben;

haben; sie brausen meistens mit Säuren auf. 5) In Erze, welche die Erde des Bittersalzes in sich haben, eisenreiche Schmelarten; sie sind sehr leichtflüßig. 6) In solche, welche Alaunerde bey sich haben, Träas, und Vuzzolanerde. 7) In solche, welche Glimmer bey sich führen; sie sind strengflüßig und im Bruche schuppig; Smirgel und einige Arten des Eisentrags. 8) In solche, welche Erdharz bey sich führen; der meiste dunkelschwarze Glaskopf, der leichter fließt, und besseres Eisen gibt, als anderer Glaskopf. 9) In solche, die Schwefel bey sich führen; sie erfordern ein Rösten, und, theils um den auch dann noch übrigen Schwefel abzuschelden, theils um sie leichter in Fluß zu bringen, einen Zuschlag von Flußspath, oder Kalkstein; dahin gehören der Magnet, das schwarze Eisenerz und alle Eisenerze, die roh, ohne alle Kunstgriffe, von dem Magnet angezogen werden: Linné sondert mehrere Eisenerze von diesem Geschlechte ab, und bringt sie unter die Geschlechter des Tuffsteins, der Ocher und des Sandes.

2. Weiße Zinngrauen, Tungsten in Schweden, Ferrum tessellare Linn.

Man findet sie öfters in der Nachbarschaft von Wasserbley, in der Bastnäsgrube bey der Ritterhütte in Schweden, auch bey Blispberg (in einem Felsstein, der aus Quarz, Glimmer und Speckstein besteht) am Sarjäsön in Rußland (in Schiefer) bey Altenberg und Marienberg in Sachsen, bey Schönfeld in Böhmen, (in erdarterem Schieferthon) bey Hängenstein

in Mähren, und im Haidgraben bey Bernstein in Ungarn (in Topfstein und Rieswürfel), in einzelnen losen Kristallen, welche der Magnet roh anzieht; sie haben in ihrem äusserlichen Ansehen große Aehnlichkeit mit Granaten oder Zinngrauen, sind auch so schwer, als reines Zinn, aber sehr strengflüssig, und sehr schwer in metallische Gestalt zu bringen, ob sie gleich zuweilen über dreysig Pfunde Eisen im Centner halten. Sie sind von verschiedener Größe, von der Größe einer Nuß, bis zu der Größe eines Hühnerenes, und nicht so hart, daß sie am Stahle Feuer geben; sie geben einen schwarzen Strich; sonst sind sie meistens weiß (in Böhmen und Sachsen), die letztern überezwerch gestreift, mit einer glänzenden fetten Oberfläche, und einem spatartigen Gewebe; zuweilen auch perlengrau (bey Bispsberg), gelblicht (bey der Ritterhütte) und bey Schönfeld, auch röthlicht oder fleischroth; die beyden letztern Abarten sind dicht oder feinkörnig im Bruche; Ferber beschreibt auch eine grünlichte Abänderung, fast wie meergrüner Flussspath, aus Böhmen; Linné und Rome de l'Isle sprechen auch von sehr schwarzen. Ferber erzählt von den böhmischen, daß sie oft gar keine bestimmte Gestalt haben, und einem weißen fetten Quarz gleichen, und von den weißen insbesondere, daß sie in ihrer Gestalt eben so veränderlich sind, als die braunen Zinngrauen; inzwischen ist doch ihre gewöhnliche Gestalt (Tab. II. fig. 30.) eine gedoppelte vierseitige Pyramide, deren Seitenflächen gleichseitige Dreyecke sind. Mit Borax und saur

genfal,

genfalzen schmelzen sie etwas langsam, aber mit Sarnsalz sehr schnell zu einer schwarzen Schlacke. Zuweilen sind sie mit einer Rinde von Talk überzogen, und daher von vielen unter die Talkarten gezählt worden (Talkwürfel, Talcum cubicum). In der Bastnäsgrube bricht Wismuth und Kupferkies darinn.

3. Eisenkristallen, kristallförmiges Eisenerz,
 Ferrum crystallinum Linn.

Man findet sie in Schweden bey Norberg und Bersberg auf andern Eisenerzen, auch auf Kupferkies, und in Frankreich in Mont d'Or in Auvergne, und im Val d'Ajols bey Plombieres in den Vogesischen Gebirgen.

Sie sind eigentlich nur eine Spielart der weissen Zinngrauen, nur mit dem Unterschiede, daß sie in ganzen Drusen beisammen sind, und immer in andern Mineralien vest sitzen; sie bestehen ebenfalls aus einer gedoppelten vierseitigen Pyramide, nur daß diese öfters breitgedrückt ist, haben eine glänzendschwarze Farbe, oft wie geglätteter Stahl, geben einen braunen Strich, lassen sich nicht immer leicht vom Magnet anziehen, und sind von unbedeutlicher Größe, und nicht so hart, daß sie am Stahl Feuer geben sollten.

4.) Stahlerz, dichtes schwarzgraues Eisenerz,
 Ferrum chalybeatum Linn.

Man findet es bey Crovepoint in der nordamerikanischen Provinz Neuyork, an dem Fuße des sibylischen

sehen Gebirge Urdjumski, in Luosovara bey Torneo, auch bey Kiruna in Lappland, in der Bräckegrube bey Arendal, (in Kalkspath, Olimmer, Quarz, Feldspath und Schörl) in der Provinz Christiansand, und in Uglefosß am Nordsee in der Provinz Aggerhuus in Norwegen, sehr häufig in Schweden, vornämlich in Roslogien bey Dannemora (in schuppichtem Kalkstein) in Smaland bey Edelfors, in Westmannland bey Norberg in der Erichsgrube, in Wermeland bey Nordmark und Persberg, in Ostgothland bey Arvel in der Catharinagrube, im Diurbeget in dem Kirchspiele Orsa in Dalekarlien, auch bey Acker (in Kalkspath), bey Altenberg in Sachsen (in fettem Quarz), bey Orpes unweit Presnitz in Böhmen (zwischen einem glimmerichten Felsstein und schuppichtem Kalkstein), bey Bogshan und Dognaska (in weißem Kalkspath), im Temeswarer Bannat, im Windischleiten bey Schemnis in Niederrungarn (silberhaltig), im Gebiete von Brestia und Bergamo im Freystaate Venedig, bey Trabes und Belangero (in Asbest), in Piemont, und auf der florentinischen Insel Elba; man zeigt auch solches Eisenerz unter den Produkten des Vesuvs vor.

Es ist sehr dunkel schwarzgrau, fast wie Stahl, und hat mit diesem auch das gleiche innere Gewebe; zuweilen (bey Acker, Arendal und Altenberg) ist es doch im Bruche glänzend, wie Glas. Es gibt eine schwarze Sur, und läßt sich schon roh sehr leicht vom Magnet anziehen; Es gibt am Stahle kaum Feuer, und wird, wenn es roth glüht, so geschmeidig, daß es sich hämmern läßt; gemeiniglich ist es leicht,

leichtflüchtig; es gibt funfzig bis achtzig Pfund Eisen aus dem Centner, und das Eisen, das daraus gewonnen wird, ist vorzüglich gut, und taugt trefflich zu Stahl.

5. Eisenglanz, stiarne - malm in Schweden,
 Ferrum sidereum Linn.

Man findet ihn in den schwedischen Eisengruben bey Norberg und Greagie, auch bey der Longbanshütte in Wermeland. Nach dem Stieglitzischen Verzeichnisse soll eine Art Eisenglanz bey Dambach in der Pfalz oder im untern Elsas brechen.

Er ist keine eigene Art des Eisenerzes, sondern ein stahlgraues oder bläuliches, im Bruche muschlichtes Eisenerz, das unbestimmt krumme Blättchen hat, einen dunkelcarmosinrothen, zuweilen sehr stark in das schwarze fallenden Strich gibt, und vom Magnet nicht leicht gezogen wird; in dieses sind schwarze, glänzende, wie Bleiglanz würfelfichte, oder tafelförmige Stücke, oder auch drey, vier, bis achtfel-tige Kristallen eines Eisenerzes eingesezt, welches roh leicht vom Magnet gezogen wird, und einen schwarzen Strich gibt; die letztere vergleicht Linne mit Sternen, das erstere mit dem Himmel.

6. Garpenbergisches Eisenerz, Ferrum rhombeum Linn.

Man findet es in der Wickgrube bey Garpenberg in Schweden. Es gibt einen schwarzen Strich, hat einen Glanz, wird vom Magnet leicht angezogen, und ist zwar dicht, springt aber, wenn es zerschlagen

wird, in Blättchen, welche schiefwinkelige Vierecke vorstellen.

Sollte das schieferichte schwarzgraue Eisenerz bey Ballerius, und das glimmerichte grobblätterichte Eisenerz, das man bey Zelluari in Lappland, in der Kupfergrube Bersbo bey Uvel in Ostgothland, bey Bispberg in Schweden, in weissem fettem Quarze, und bey Roens in Niederrungarn in unreinem Quarze findet, nicht auch hieher gehören?

7. Leberbraunes Eisenerz, Ferrum hepaticum Linn.

Man findet es auf den lappländischen Alpen bey Zelluari. Nach Linné wird es leicht vom Magnet gezogen, und gibt einen schwarzen Strich, ob es gleich leberbraun ist. Es ist ziemlich dicht, glänzend, und kaum so hart, daß es am Stahle Feuer gibt; es springt, wenn es zerschlagen wird, in Stücke, die ziemlich würfelficht sind.

Vielleicht gehört das grobwürfelfichte Spiegeleerz, das bey Bispberg in Schweden, und in der Thomsensgrube bey Arendal in Norwegen gefunden wird, auch hieher; nur gibt dieses einen rothen Strich, da Linné von seinem Erze behauptet, daß es einen schwarzen Strich gibt.

8. Edles Eisenerz, feinkörniges schwarzgraues Eisenerz, Ferrum selectum Linn.

Es ist eigentlich nur eine Spielart des Stahlerzes, von welchem es sich nur durch das feinkörnige

nige Gewebe unterscheidet, und findet sich mit ihm fast an den gleichen Orten; vornämlich aber bey Berrensted in Schottland, bey Bramble, Torblornsbor, und Arendal (mit Kalkspath und gelblichem Körnerz auf das innigste vereinigt) in Norwegen, bey Nowberg in Westmannland (in fettem Quarz mit schwarzem Bergpech) bey Bispsberg, bey Dannemora, und bey Persberg unweit Philipsstadt (in schwarzem und grünem Strahlschörl) auch bey Orpes unweit Preknitz in Böhmen (oft abwechselnd mit Bändern von Eisenspath).

Es ist, wie das Stahlerz, sehr reich an sehr gutem Eisen, welches hier nur durch Schwefel vererzt ist, und mit leichter Mühe rein dargestellt werden kann. Seine Theilchen sind einander gleich und sehr fein; oft ist es so hart, daß es am Stahle Feuer gibt; seine Farbe ist schwarzgrau, zuweilen hat es aber Flecken, wie wenn Wassertropfen darauf gesprengt wären.

9. Grobkörniges Eisenerz, Ferrum granosum Linn.

Man findet es bey Omholt in Schottland, bey Admiegen in Norwegen, in Schweden im Ormberge bey Orangårde, bey der Ritterhütte (in grünlichem faserichtem Asbest) bey Bispsberg in grünlichem Schörlspath, und in den benachbarten Eisengruben, auch auf der Einigkeit bey Johannegeorgenstadt in Sachsen.

Es ist im Grunde nichts anders, als eine grobkörnige Spielart des edlen Eisenerzes, oder ein zusammenge kitteter Eisensand; zuweilen ist es auch ganz mürbe, und öfters im Bruche glänzend.

10. Schwedisches Eisenerz, Ferrum commune Linn.

Man findet es bey Orpes unweit Dresniß, auch in der alten Johannisgrube am Raff bey Gottesgab in Böhmen, bey Telliwari in Lappland, am häufigsten und gewöhnlichsten aber in Schweden bey Norberg, Esbo, Sandbacka, Småstad, Joneswando.

Es unterscheidet sich von dem vorhergehenden nur dadurch, daß seine Körner ungleich sind; zer schlägt man es in Stücke, so haben diese immer sehr scharfe Kanten.

11. Kieseltes Eisenerz, (Rödräckt in Schweden; dieser Name kommt aber allen Eisenerzen zu, welche rothbrüchiges Eisen geben), Ferrum molle Linn.

Man findet es mit andern Eisenerzen hin und wieder in den Gruben, auch auf dem Eylande Elba. Auch dieses ist keine eigene Art, sondern schwarzes Eisenerz, in welches der Kies fein eingesprenkt ist; dieser Kies zeigt sich vornämlich bey dem Rösten in dem Rauche; das Eisen, das man daraus gewinnt, ist sehr weich, so lange es kalt ist, aber ungemein brüchig, wenn es roh geschmiedet wird: das Erz läßt sich schon roh leicht von dem

dem Magnet anziehen, und gibt einen schwarzen Strich.

12. Eisentalk, Ferrum talcosum Linn.

Man findet es in Westmannland und Dalecarlien. Es ist nichts anders, als schwarzes Eisenerz, in weissen abfärbenden und etwas faserichten Seifenstein fein eingesprengt; er wird leicht vom Magnet gezogen, gibt einen schwarzen Strich, und schmelzt ohne Zusatz sehr leicht im Feuer.

13. Kalkhaltiges Eisenerz, Ferrum calcarium Linn.

Man findet es bey Dannemora neben Stinkstein in Kalkstein. Es ist wieder ein schwarzes Eisenerz, das vom Magnet leicht angezogen wird, und einen schwarzen Strich gibt, in sehr feinen Lüsfehen in Kalkstein eingesprengt.

Auch bey Arendal in Norwegen findet sich schwarzes Eisenerz mit Kalkspath und gelblichten Körnern innigst vermischt.

Sollte der schwarzgraue schimmernde Eisenspath, den man in Schweden bey Hellefors in der alten Grube, und in Hessen bey Smalkalden findet, und der schwarze Eisenspath, der bey Monastero im Piemontesischen Thale di Lanzo, im Hofnungsbau im Magdalenenstollen bey Eisenarzt in Steyermark, und in kammförmigen Krystallen in den alten Deutschen bey Zellerfeld auf dem Harze bricht, nicht auch hie-

her gehören? Nur Schade, daß sie roh nicht leicht von dem Magnet gezogen werden.

14. Bispsbergisches Eisenerz, Ferrum decussatum Linn.

Es bricht bey Bispsberg. Es wird schon roh leicht von dem Magnet angezogen und gibt einen rothen Strich; innwendig hat es viele Streifen, und darinn kommt es mit dem gestreiften Eisenerze überein; aber diese Streifen machen keine geraden, sondern spitzige Winkel mit einander, und lassen daher spitzige Vierecke zwilschen sich.

Auch bey Altenberg in Sachsen findet man in erhärtetem Ehon ein glänzendes, und wie Spiesglas gestreiftes Eisenerz, das roh leicht vom Magnet gezogen wird.

15. Grünlichtes Eisenerz, Ferrum virens Linn.

Es bricht bey Norberg, Persberg, Grängis und Kengis in einer grünlichten mit Säuren nicht aufbrausenden Bergart. Auch bey Plann unweit Labor finden sich Stücke davon zu einem bis zu zwanzig Pfunden schwer mit einer schwarzen schlackenartigen Rinde hin und wieder, von denen der Pöbel behauptet, daß sie unter einem Donnerwetter vom Himmel gefallen seyen. Es ist schwer, und gibt einen rothen Strich; es besteht aus sehr feinen glänzenden Eisenthellchen, die sich roh theils nicht, theils sehr leicht, vom Magnet ziehen lassen.

16. Schup-

16. Schuppiges Eisenerz, Ferrum squamosum Linn.

Man findet es bey Persberg und Grängie in Sandschiefer. Es hat nach Linne sehr viele Aehnlichkeit mit dem grünlichten Eisenerze, und gibt auch, wie dieses, einen rothen Strich; es besteht aus kleinen glänzenden und schwärzlichten Schuppen, die mit einem weissen Staube gleichsam vermischt sind, und sich ebenfalls theils nicht, theils sehr leicht von dem Magnet anziehen lassen.

Sollte das sibirische geblätterte Eisenerz, welches der Magnet nach dem Rosten ganz anziehet, und die Arten des Eisenglimmers oder Eisenmanns, der bey Bellebeck in Norwegen, in der Spitalsgrube bey Norberg, auch im Grangårdesberge in Dalland in Schweden, auch im Trostloch bey Silbach unweit Arnsberg in Westphalen bricht, und schon roh sehr leicht vom Magnete angezogen werden, nicht hier ihre Stelle verdienen?

17. Smirgel, Schmergel, Smergel in Schweden, Emery, Emerit, Emerod in England, Emerit in Frankreich, Smergolo in Italien, Smiris, Ferrum Smiris Linn.

Er bricht vornämlich in den Morgenländern, und in Peru im Grünstein; auch auf dem Ochsenkopfe bey Schneeberg in Sachsen, auch in einigen Gegenden von Böhmen findet man Glimmer darinn, mit dem er überhaupt sehr oft vermischt ist. Er ist sehr feinkörnig, und ungemein hart, so daß er nicht
nur

nur am Stahle Feuer gibt, sondern auch Glas und andere harte Körper rißt. Er ist nicht so schwer als Glaskopf, im Feuer sehr strengflüssig, und an Eisen so arm, daß er nicht sowohl darauf, als zum Schleifen und Poliren des Glases und harter Steine gebraucht wird. Er gibt einen rothen Strich, und wird gemeinlich von dem Magnet angezogen, riecht auch alsdann bey dem Rösten gemeinlich nach Schwefel. In Absicht auf seine Farbe ist er:

a) Roth oder braun, Smiris cuprea.

Er soll zuweilen Flecken oder Adern von Silber oder Gold in sich haben; im letztern Falle heißt er Smiris aurea.

b) Schwarz oder stahlgrau, Smiris ferrea.

Hält etwas mehr Eisen, als der braune, zuweilen auch ein kleines Korn Kupfer.

18. Eisenmann, Eisenglimmer, Eysenman in Schweden, Ferrum micaceum Linn.

Man findet ihn in mehreren norwegischen, schwedischen und deutschen Gruben, auch am Stahlberge im Zwenbrückischen im St. Philipp und im Frischermuth. Er fühlt sich gemeinlich fest an, und ist wie ein Glimmer, aus glänzenden kugelförmig gewölbten Schuppen von großer Leichtigkeit und von verschiedener Größe locker zusammengebacken; sehr oft färbt er ab; und immer gibt er einen Strich. Zuweilen, besonders wenn er in der Nachbarschaft von Schwefel

Schwefelkies bricht, wie bey Sandsøer, und in den alten Gruben des Silberbergs bey Kongsberg in Norwegen, erhält er alle Eigenschaften des Magnets (magnetischer Eisenglimmer), oder wenigstens die Eigenschaft von dem Magnet roh leicht angezogen zu werden; die letztere Unterart scheint Linné unter seiner sechzehnden, so wie die rothe unter seiner drey und zwanzigsten Art des Eisenerzes zu verstehen. Die Arten, die hieher gehören, sind stahlgrau oder eisen schwarz; so findet man den Eisenglimmer bey Aeresfeld und Bellebeck in Norwegen, bey Jobsbo und Refalitt in Schweden, bey Zorge (in Blutstein), und im Breitenbusch bey Osterode auf dem Harze, bey Tonisova und (in gemeinem erhärtetem Thon) bey Kleingabel, unweit Köniz in Niederungarn, in der Paulsgrube bey Dognaska im Temeswarer Bannat (auf Quarzkristallen,) bey Eisenzart in Steyermark (in Quarz mit Spaththeilchen), und im Weitsstollen daselbst (in Eisenspath,) in Casva del Rio auf der Insel Elba, und in Sardinien. Zuweilen ist er auf der Oberfläche vielfärbig (auf der Insel Elba), oder stehen die Blättchen oder Schuppen ganz aufrecht (bey Dognaska), daß sie gleichsam Haarenkämme bilden (bey Zorge), oder Sechsecke vorstellen. Bey Jellivari in Lappland bricht Kupferkies darin.

19. Bläulichtes Eisenerz, schieferichtes blaues Eisenerz, Ferrum caeruleum Linn.

Es bricht im Tolfstakirchspiel im Calmarlehen, auch bey Grängie in Dalland in Schweden; am letztern

tern Orte ist es das gemeinste Erz. Eigentlich ist es nur eine Spielart des bläulichten Glaskopfes; es hat eben die stahlgraue, in das bläulichte spielende Farbe, und gibt, wie jener, einen rothen Strich; es wird auch eben so wenig, als jener, wenn es nicht zwischen Schwefelkiesen bricht, leicht roh vom Magnet angezogen. Es ist schwer, und dicht, und bricht leicht in glänzende Scheiben.

20. Gestreiftes Eisenerz, würfelichtes blaues Eisenerz, würfelichtes eisenfarbiges Blutstein erz mit glänzendem Bruche, Ferrum striatum Linn.

Man findet es in Tyrol und bey Bitsberg in der Longbanshütte (in Kalkspath und braunem eisenhaltigem Granat) auch in der Mosgrube bey Norberg in Schweden. Es ist wieder eine Spielart des bläulichten Glaskopfes, dicht, schwer, so hart, daß es am Stahle Feuer gibt, und im Bruche glänzend, und mit Streifen gezeichnet, die unter geraden Winkeln auslaufen; so daß es auch, wenn man es zerschlägt, nach diesen Streifen in würfelichte Stücke zerspringt. Es gibt einen rothen Strich, und wird roh nicht leicht vom Magnet angezogen.

21. Zellichtes Eisenerz, Kistmalm in Schweden, Ferrum cellulosum Linn.

Man findet es in Schweden bey Bispsberg und Frankenberg am Grunde, auch bey Zorge auf dem Harze, und in der Paulsgrube bey Dognaska im
Lemeswa.

Limeswarer Bannat. Es scheint nichts als eine Spielart des Eisenglimmers zu seyn, dessen Blättchen wie Stahl glänzen, schief in eine scharfe Schneide auslaufen, und nicht parallel aufeinander liegen, sondern aufrecht neben einander stehen, und Zellen zwischen sich lassen.

22. **Glaslopf, Blutsteinerz, Blutstein, Blodsten** in Schweden, **Blodstone** in England, **Sanguine** oder **Hématite** in Frankreich, **Ematita**, **Pietra de sangue** in Italien, **Haematites**, **Schistus** (bey vielen), **Ferum Haematites** Linn.

Man findet ihn in den englischen, schottischen, norwegischen, schwedischen, sibirischen (vornämlich in den urabischen bey **Sarkinskoi**, auch bey **Boden** unweit der **Bargusinssteppe**), ungarischen, vornämlich in den deutschen Gruben (auch in der **Zwenbrückischen** Grube **Frischermuth** am **Stahlberge**), auch auf der Insel **Elba**. Er ist offenbar aus erhärteter Eisen-erz entstanden, hart, schwer, undurchsichtig, glatt und im Bruche gemeiniglich schimmernd. Er gibt immer einen rothen Strich (er blutet), und wird roh nicht leicht vom Magnet angezogen, wenn er nicht zwischen Schwefelkies bricht, und auch da nicht immer. Er ist meistens sehr reich an Eisen, das doch, wenigstens bey der gewöhnlichen Behandlung, (den schwarzen ausgenommen), gemeiniglich sehr spröde wird. Zuweilen (bey **Sinarskoi** in Sibirien) ist er innwendig hohl, und diese Höhlung mit **Quarz**.

Quarzkrystallen angefüllt. Man theilt ihn 1) nach seiner Farbe; 2) nach seiner äusserlichen Gestalt, Oberfläche und Bruch ein. Nach der Farbe hat man:

a) Rothen Glaskopf, Blutstein (im engerm Verstande).

Bei Pitichie in der schottischen Provinz Aberdeen, im westlichen Silberberge in Westmannland in Schweden, bei Hüttenrode (in grünlichem Steinmark), bei Osterode, auch im Knollen bei St. Andreasberg auf dem Harze, im Henneberger bei Johann Georgenstadt, im Rothenberg bei Schwarzenberg, im Riesenberg bei Eibenstock und im Kuhschacht bei Freyberg in Sachsen, bei Wehrau in derlausnitz, bei Radnik und Platte in Böhmen, vornehmlich im Irrgange und in der Hülfe Gottes, bei Ruskova unweit Könitz, und bei Sirk unweit Neusol in Niederungarn, bei Neumarkt in Kärnthen, bei Großkopf zwischen Linz und Gosling in Oesterreich, bei Schiltach in Wirtemberg, in Framont bei Rothau im Elsas, auch im Backofen bei Moschelsandsberg in Zwenbrücken; im jungen Löwen bei Freyberg findet man Blenglanz darinn, und im Kuhschacht daselbst fein darein eingesprengt, bei Dresnitz in Böhmen findet man Spurenschnecken von Kammmuscheln darauf.

Seine Farbe ist gemeintlich blutroth, und zieht sich bald mehr, bald weniger in die braune, oder in die Purpurfarbe. Man gebrauchet ihn wegen seiner

der vorzüglichsten Härte, silberne und goldene, oder auch versilberte und vergoldete Gefäße zu poliren, und die, ältern Aerzte schrieben seinem innerlichen und äußerlichen Gebrauche besondere blutstillende Kräfte zu. Noch bis jetzt hat sich sein Angedenken in einer Art der eisenhaltigen Salmiakblumen (Flor. sal. ammoniac. haematis.) in den Apotheken erhalten.

b) Braunen Glaskopf.

In der Grube Hubbadale in der englischen Grafschaft Derby, im Carlschacht bey Norberg in Schweden, im Vater Abraham bey Schneeberg in Sachsen, bey Melnik in Böhmen, bey Ruskowa und Skalka (mit Schwefelkies unweit Ronitz, auch bey Boinsz in Niederrungarn, auf den Alpen, bey Bleyberg in Kärnten, und bey Bergabern in Zwenzbrücken; bey Johann Georgenstadt in Sachsen bricht Kupferkies darinn, und bey Öffnen und Altsatzel in Böhmen ist unterirdisches Holz davon durchdrungen.

c) Schwarzen Glaskopf, schwarzbraunes Blutsteinz.

Bey Eucharinenburg (gemeinlich goldhaltig), auch in andern Gegenden Sibiriens, in Schweden, vornämlich bey Bispsberg in Dattland, bey Arendal in Norwegen (in weissen Quarzkrystallen), im Zwenzbrüderstollen bey Gilsdorf, im Auguststollen bey Boigtsberg, im Dunkler bey Lamsdorf, in der

Hülfe Gottes, auch im Vater Abraham bey Schneeberg, auch bey Schwarzenberg in Sachsen, im Frauentollen bey Blankenburg im Voigtlande, in der Glücksburg bey Matze in Böhmen, bey Suchbaldina, Ißbeten, Ruskowa und Stravniza, (in Quarz und Olimmer) unweit Koniz, auch bey Boimick (mit milchweißem Chalcedon übersintert) in Niederungarn, auf der florentinischen Insel Elba, bey Neuenbürg in Würtemberg, bey Siegen in Nassau, auch im Dillenburgerischen, bey Hornhausen in Trier, im Blankenburgischen (mit Quarzkristallen und bey Iberg am Grunde auf dem Harze. Bey Boimick findet man bläulichten Chalcedon darauf, bey Risternitz in der Uckermark Bernstein, im Bleyfeld bey Zellerfeld auf dem Harze Bleyspath, bey Zellvari in Lappland Kupferkies darinn, und bey der Ritterhütte in Schweden Drüsen davon mit Kupferkies vermischt.

Seine Farbe ist bald dunkler, bald heller; zuweilen spielt sie in die stahlgraue; oft spielt das Erz auf seiner Oberfläche mit mehreren Farben (im Bleyfelde bey Zellerfeld) oder hat eine Zeichnung von Bäumchen, (bey Schwarzenberg). Sehr oft ist dieser Glaskopf mit Erdharz durchdrungen, und gibt aus diesem Grunde mit leichterer Mühe gemeinslich ein besseres Eisen, als die andern Unterarten. Zuweilen gibt er eine dreysache, schwarze, rothe und weiße Gur (Trichous).

d) Stahl.

d) Stahlgrauen Glaskopf, eisenfarbiges Blutsteinerz, bläulichten Blutstein.

In Dalland bey Wick, in Helsingland im Rifaklitt bey der Langbanshütte, und in der Mosgrube bey Norberg in Schweden, bey Zorge im Blankenburgischen, im Weistaubensollen bey Marienberg in Sachsen, in der Jakobsgrube bey Buttenwald unweit Janowitz in Mähren, bey Ronitz und Boinick in Niederrungarn, in Erain am Heuberg im Brissgau, bey Gindelmangen in der schwäbischen Grafschaft Bopfingen, bey der Reichsstadt Ahlen und bey Neuhausen unweit Tuttlingen in Württemberg, auch auf der toscanischen Insel Elba, in weissem spathartigem (im Rifaklitt) oder gelblichem (auf der Insel Elba) Kalkstein, in Kalkspath bey Zorge, in Kalkspath und braunem Granat bey der Langbanshütte, in Kalkspath und erhärtetem Thon bey Gindelmangen, in röthlichem schwerem Spath bey Marienberg, in gemeinem erhärtetem Thon, bey Ronitz, in gemeinem röthlichem ganz mürbem Thon in Erain. Bey der Langbanshütte ist er fein in braunrothen Jaspis eingesprengt; bey Bispsberg bricht Blenglanz, im Sandbacken bey Norberg, auch im Will bey Heidemora in Schweden Kupferkies darinn.

e) Gelben Blutstein, gelben Glaskopf.

Man findet ihn vornehmlich unweit Ronitz in Niederrungarn bey Skalka, Hiadla und Stiar, auf dem Berge Tschuber in Erain, und bey Camerhof in Böhmen. Man findet den Glaskopf ferner

c) Dicht, bey Boinik, Buttenwald, Marienberg im Niskalitz. cc.

a) Matt im Bruche, bey Ruskowa, Hiadla, und Boinik, bey Groszkopf, bey Platte, bey Schneeberg, Schwarzenberg und Freyberg, im westlichen Silberberge und bey Norberg.

b) Glatt und glänzend, wie Glas. Bey Bohnitz, Ruchodelina, Ruskowa, Iibeten, Strawnitz, Platte, Blankenberg, bey Bisberg, und bey der Langbanshütte; der braune und gelbe Glaskopf sind selten im Bruche glänzend.

β) Feinkörnig, bey Norberg und Wick. Er ist stahlgrau, und gibt einen schwarzen Strich.

γ) Aehrendähnlich. Tonsten in Schweden, und in diesem Reiche sehr gemein; gemeiniglich stahlgrau.

δ) Fasericht. Bey Ronitz, Platte, Camerhof, Johannegeorgenstadt, Gilsdorf, Voigtsberg, Blankenberg, Schilta und Neuenbürg.

Er springt gemeiniglich in Splitter, oft in feilförmige Stücke; er ist nicht leicht stahlgrau, hat bald zartere, bald gröbere, bald längere, bald kürzere Fasern, und glänzt öfters auf der Oberfläche. Die Fasern laufen

a) Immer in gleicher Entfernung von einander. Sie sind meistens gerade, zuweilen krumm; selten (bey Platte) feberartig.

b) Aus.

b) Auseinander, strahllicher Glaskopf. Zeigt sich häufig bey dem kugelichten, nierenförmigen, und tropfsteinartigen Glaskopf, vornämlich bey Platte, Johanngeorgenstadt und Siegen, und ist nicht leicht gelb oder stahlgrau. Gemeinlich laufen die Fasern sternförmig, zuweilen büschelförmig auseinander.

c) Schaalicht. Am Heuberg, bey Hornhausen, bey Platte, bey Schwarzenberg, bey Andreasberg. Er besteht aus kugelflächigen Blättchen, welche, wie die Häute einer Zwiebel, dicht auf einander liegen. Er ist nicht leicht gelb oder stahlgrau, aber öfters nierenförmig, kugelicht oder tropfsteinartig.

γ) Scheibicht. Bey Skalka unweit Konig. Er besteht aus platten runden Blättchen, die sich zu einem Cylinder vereinigen; bisher hat man ihn nur gelb gefunden.

α) Hohl, und schwarz, bey Glücksburg unweit Platte, wo die innere Höhlung mit schwarzem tropfsteinartigem Glaskopfe angefüllt ist.

δ) Mit kleinen runden Vertiefungen auf der Oberfläche. Bey Zorge. Er ist stahlgrau, und bricht in Kalkspath.

1) Ohne bestimmte Gestalt. Sehr häufig.

2) Halbkugelrund. Bey Blankenberg.

λ) Kugelicht. Am Heuberg, bey Schneeberg, bey Schwarzenberg, bey Hornhausen, bey Platte, bey Rabnik, bey Melnik, auf den Alpen,

ben Bleyberg, ben Andreasberg, auch im Blattenburgischen. Zuweilen sind diese Kugeln zusammengewachsen (ben Skalka) zuweilen los (am Heuberg, und ben Neuhausen) bald größer, bald kleiner, gemeiniglich schaalicht, selten hohl, und noch seltener (ben Eamsdorf) auf ihrer Oberfläche mit aufrechten Cylindern besetzt.

μ) Tropfsteinartig. In Sibirien, im Kasaischen, ben Skalka und Ruskowa unweit Koniz in Niederrungarn, auf der Insel Elba, am häufigsten schwarz, nicht leicht stahlgrau; bald

a) Kegelförmig.

a) In einzelnen Kegeln auf dem Berge Tschuber in Erain.

b) Mehrere beisammen; thurmformiger Glaskopf; zackiger Blutstein, zackiger Glaskopf. T. III. fig. 47. ben Boinic in Ungarn.

b) Walzenförmig, gemeiniglich mehrere beisammen, ben Koniz und Neuenbürg.

c) Nierenförmig oder botrytisch, mit einer Menge in einander laufender runder Erhöhungen auf der Oberfläche, drusiger Glaskopf, drusartiger Glaskopf; im Riesenberg, ben Skalka, ben Framont, ben Schiltach, Osterode &c.

d) Zellich, mit einer Menge gemeiniglich runder Vertiefungen auf der Oberfläche. In Schweden,

Schweden, vornehmlich in der Mosgrube bey Norberg, bey Schiltach in Württemberg.

.) In Kristallen. Ihre Gestalt ist selten so ganz genau geometrisch: Man hat

a) Würfel. Bey Kuskowa, und (wenigstens auf der Oberfläche) bey Stlar unweit Konig in Niederrungarn.

b) Achtecke oder gedoppelte vierseitige Pyramiden. In Schweden, wenn diese nicht vielmehr unter das klumpichte Eisenerz gehören.

c) Vielecke. Sehr oft glänzend und am häufigsten stahlgrau bey Esquebo in der amerikanischen Pflanzstätte Surinam, bey Fuglefeld in Norwegen, bey Norberg in der Mosgrube, und (in Kalkspath und erhärtetem Thon) bey Sindelwangen; bald sind sie einzeln (bey Fuglefeld), bald mehrere zusammengebunden, (bey Esquebo).

d) Kammsförmige Kristallen. Im Nassau-Dillenburgischen und auf der Insel Elba.

e) Kreisrunde Kristallen auf der Insel Elba.

.) Baumförmig gewachsen. Auf der Insel Elba.

.) Mit spiegelnden Flächen, Eisenspiegel, Eisenerzspiegel, spiegelndes Eisenerz, *Minaera ferri specularis*. Bey Schiltach (roth), bey Fenestrella in Piemont (auf grün und roth gemischtem

tem Serpentinstein). Inzwischen gehört nicht aller Eisenspiegel unter den Glaskopf; denn vieler wird schon roh leicht vom Magnet gezogen.

23. Eisenram, rother Eisenglimmer, Eisenram in Schweden, Ferrum rubricosum Linn.

Bricht häufig in Schweden bey Nora, Norberg am westlichen Silberberge, im Dunkler bey Eamsdorf in Sachsen in braunem dichtem Glaskopf, bey Schlaggenwald in Böhmen (in Schwefelkies, Quarz und Fluß) und im Pacherstollen bey Scheunitz in Niederrungarn.

Eigentlich ist er nur eine Unterart des Glaskopfes, roth, gemeiniglich mordoreroth, und meistens mit einem dunkel carmoisinrothen Striche, der zuweilen sehr stark ins Schwarze fällt; er ist schwer, färbt dabei ab, und hat überhaupt gemeinlich einen losen Zusammenhang; oft läßt er sich mit dem Messer schneiden.

Er fühlt sich etwas fett an, wird roh nicht leicht vom Magnet gezogen, und verändert sich ohne Zusatz im gewöhnlichen Feuer nicht; seine Theile sind schimmernd, gemeinlich so leicht, daß sie auf dem Wasser schwimmen, und meistens schuppenartig, weit feltener körnig.

24. Sandiges Eisenerz, Ferrum arenosum Linn.

Man findet es bey Ahlen in Schwaben, (und daselbst öfters ächte Versteinerungen), Spurensleine und

und Steinförne darinn) auch auf dem Berge Taberg, dem höchsten in Schweden, wo die Grube in einen kegelförmigen Berg getrieben wird, der auf einem Sandhügel steht.

Es ist braun, roth, oder schwarz, und ohne Glanz, auch ohne den mindesten Grad von Durchsichtigkeit; roth wird es nicht leicht vom Magnet gezogen; seine Theilchen fühlen sich rauh, wie Sand, an, und sind grobkörnig. Nach Linne ist es aus Eisen entstanden, welches den Sand zusammengesleimt hat. Das schwedische gibt einen schwarzen, das schwäbische einen rothen Strich.

25. Klumpichtes Eisenerz, *Ferrum glomeratum* Linn.

Brüche bey Örengie in Schweden, und bey Jekhoari in Lappland. Es wird roth nicht leicht vom Magnet gezogen, und gibt einen rothen Strich; es ist aus Körnern zusammengebunden, welche ungefähr so groß, als Salzkörner sind, und doppelte vierseitige Pyramiden zu seyn scheinen.

26. Weißes Eisenerz, *whita Järnmalm* in Schweden, *Ferrum spatiosum* Linn.

Brucht am häufigsten in Steyermark, auch im Wildberge im herzoglich bergischen Amte Windeck bey Meelbach im Nassauweilburgischen, und im venetianischen Gebiete von Brescia und Bergamo. Bey Andreasberg auf dem Harze brücht weißer Kalkspath, bey Orpes unweit Pzedniß in Böhmen As-

best, bey Eifenärzt in Steyermark Schwefelles, bey Vitz im Voigtlande, und bey Ufsei in Piemont Kobolterz, im Buschesseegen bey Zellerfeld, auch in der Dorothea bey Clausthal Blenglanz, in St. Anna im Ochsenthal bey Lautenthal auf dem Harze gediegen Kupfer, im vordern Sigler bey Schladming in Steyermark, im Buschesseegen, im Zille bey Clausthal Weisgülden, in der Dorothea bey Ratiborzitz in Böhmen Silbergläserz darinn.

Es gibt immer, wenn es auch nicht weiß ist, einen weißen Strich, nimmt, wenn es lange an der Luft liegt, und noch mehr im Feuer, bey dem Verfaßen, eine braune oder schwarze Farbe an, verliert im Feuer viel, oft dreyßig bis vierzig Pfund im Centner an Gewicht; dieser Verlust besteht größtentheils aus Wassertheilchen, welche ausdünsten. Sonst gehet es unter die leichtflüssigen und reichhaltigen Erze, und gibt dreyßig, sechzig bis neunzig Pfunde Eisen im Centner; das Eisen, das man daraus gewinnt, ist auch von vorzüglicher Güte, weder kalt, noch verträchtig, und taugt trefflich zu Stahl. Es wird auch dem Köpfe von dem Magnet gezogen, und besteht größtentheils aus metallischer Eisen, und Kalkerde; die Menge ist der Grund von der Leichtflüssigkeit des Erzes, richtet auch von der guten Art des Eisens, welches man daraus gewinnt; und ohne Zweifel richtet es daher, daß einige Unterarten dieses Erzes mit Säuren deutlich aufbrausen. Alle andere Bestandtheile, die man darinn gefunden hat, sind bloß zufällig, und selbst die Salzsäure, die Sage darinn entdeckt

entdeckt haben will, nichts weniger, als das Mittel, wodurch die Natur hier das Eisen vererzt hat. Roth wird es niemals von dem Magnet angezogen. Man hat aber Verschiedenheiten dieses Erzes nach seiner Consistenz, nach seiner Farbe, nach seinem Bruche, und nach seiner äusserlichen Gestalt. Nach seiner Consistenz hat man weisses Eisenerz

a) Ganz staubartig.

Im westlichen Silberberge (in der Dammers über dem erhärteten), am Sonnenscheinberg bey Norberg in Schweden, bey Eamsdorf in Sachsen (mit Kupfererz), bey Meyerhöfen und Stockerschen im Pilsner Kreise in Böhmen, bey Eisenärzt in Steyermark, vornämlich in dem Marz, und Marztinstollen, (mit Kupfersinter oder auch mit weissem Luffstein überzogen oder zusammengefügt), auch bey Monastero im Thale di Lanzo in Piemont, und bey Wolfstein in der Pfalz (mit Bergspeck): gemeinlich schwarz, schwärzlich oder braun.

b) Erhärtet, Stahlstein, Stahlerz, Mine de fer spathique in Frankreich.

Weit gemeiner, als die andere in dem venetianischen Gebiete von Bergamo und Brescia, in Steyermark, Salzburg, Tyrol, Piemont, Nassau Siegen, Henneberg, Voigtland, Sachsen, auf dem Harze und in Schweden.

Er ist schwer und halb hart, und scheint gemeinlich an den Kanten durch. Im Feuer fängt er,

best, bey Eifenäryt in Steyermark Schwefelkies, bey Vitz im Voigtlande, und bey Ufsei in Piemont Kobolterz, im Buschesseegen bey Zellerfeld, auch in der Dorothea bey Clausthal Blenglanz, in St. Anna im Ochsenthal bey Lautenthal auf dem Harze gediegen Kupfer, im vordern Sigler bey Schladming in Steyermark, im Buschesseegen, im Zille bey Clausthal Weisgülden, in der Dorothea bey Ratiboritz in Böhmen Silberglaserz darinn.

Es gibt immer, wenn es auch nicht weiß ist, einen weißen Strich, nimmt, wenn es lange an der Luft liegt, und noch mehr im Feuer, bey dem Verschaffen, eine braune oder schwarze Farbe an, verliert im Feuer viel, oft dreyßig bis vierzig Pfund im Centner an Gewicht; dieser Verlust besteht größtentheils aus Wassertheilchen, welche verdunsten. Sonst gehört es unter die leichtflüssigen und reichhaltigen Erze, und gibt dreyßig, sechzig bis neunzig Pfunde Eisen im Centner; das Eisen, das man daraus gewinnt, ist auch von vorzüglicher Güte, weder kalt, noch rothbrüchig, und taugt trefflich zu Stahl. Es wird nach dem Kösten von dem Magnet gezogen, und besteht offenbar aus metallischer Eisen, und Kalkerde; die letztere ist der Grund von der leichtflüssigkeit des Erzes, vielleicht auch von der guten Art des Eisens, welches man daraus gewinnt; und ohne Zweifel rührt es daher, daß einige Unterarten dieses Erzes mit Säuren deutlich aufbrausen. Alle andere Bestandtheile, die man darinn gefunden hat, sind bloß zufällig, und selbst die Salzsäure, die Sage darinn entdeckt

entdeckt haben will, nichts weniger, als das Mittel, wodurch die Natur hier das Eisen vererzt hat. Roh wird es niemals von dem Magnet angezogen. Man hat aber Verschiedenheiten dieses Erzes nach seiner Consistenz, nach seiner Farbe, nach seinem Bruche, und nach seiner äusserlichen Gestalt. Nach seiner Consistenz hat man weisses Eisenerz

a) Ganz staubartig.

Im westlichen Silberberge (in der Dammers über dem erhärteten), am Sonnenscheinberg bey Norberg in Schweden, bey Camsdorf in Sachsen (mit Kupfererz), bey Meyerhöfen und Stockerschen im Pilsner Kreise in Böhmen, bey Eisenärzt in Steyermark, vornämlich in dem Mar, und Martinstollen, (mit Kupfersinter oder auch mit weissem Luffstein überzogen oder zusammengefügt), auch bey Monastero im Thale di Lanzo in Piemont, und bey Wolfstein in der Pfalz (mit Bergspeck): gemeinlich schwarz, schwärzlich oder braun.

b) Erhärtes, Stahlstein, Stahlerz, Mine de fer spathique in Frankreich.

Weit gemeiner, als die andere in dem venetianischen Gebiete von Bergamo und Brescia, in Steyermark, Salzburg, Tyrol, Piemont, Nassau Siegen, Henneberg, Voigtland, Sachsen, auf dem Harze und in Schweden.

Er ist schwer und halb hart, und scheint gemeinlich an den Kanten durch. Im Feuer fängt er,
so

so bald er davon durchdrungen ist, an, zu knacken, und zerspringt mit Heftigkeit in Stücke und Blättchen. In der Kälte greifen ihn die mineralischen Säuren nicht an; aber, wenn er fein zerrieben und in eine gelinde Wärme gebracht wird, so löst er sich langsam und ohne Heftigkeit in allen auf, in der Vitriol-, und Salpetersäure mit braungelber, in der Salzsäure aber mit hellgrüner Farbe; mit drey Theilen gebrannten Borax geschmolzen gibt er eine schwarze löcherichte Schlacke. Nach der Farbe findet man dieses Erz

a) Weiß, Pfünz, weiß Eisenerz. Das gemeinste, vornämlich bey Arzberg in Steyermark, auch in Tyrol, Salzburg, Nassau Siegen; es kommt auch in Schweden am westlichen Silberberge, in Upland und Dalekarlien, und nach einigen Nachrichten selbst bey Tunis vor; bey Schemnitz bricht im Hof Rothgülden, im Kaiserstollen verlarvtes Gold darinn. Es sieht sehr oft einer einfachen Kalkart, Kalkstein oder Kalkspath so ähnlich, daß es ausser dem Feuer äußerst schwer davon zu unterscheiden ist; aber da wird es, so wohl als wann es lange an der freyen Luft gelegen hat, und zu verwittern anfängt, schwarz, und so verändert, daß es nun der Magnet leicht anzieht. Es ist meistens erhärtet.

b) Bläulich. Im Dunkler bey Eamsdorf in Sachsen (in weißem Kalkspath).

γ) Grau, auch bey Eamsdorf, schwarzgrau bey Hellefors in Schweden in der alten Grube, und bey Smalkalden.

δ) Schwarz-

2) **Schwarzlicht**, bey Monastero in Piemont.

3) **Schwarz**. Oft wie Ofenrus und gemeinlich staubartig, in den alten Deutschen bey Zellerfeld auf dem Harze, in Piemont bey Monastero, in Steyermark, bey Eisenärzt, auch im westlichen Silberberge in Schweden.

4) **Schwarz und braun**. Im Hofnungsbau im Magdalenenstollen bey Eisenärzt in Steyermark.

5) **Braun**, oft wie Umber, zuweilen auch heller, manchmal nekkenbraun, in Schweden am Sonnenscheinberg, in der Helena bey Norberg, im Dunkel bey Eamsdorf in Sachsen, im Voigtlande, im Stahlberg bey Smalkalden, in Tyrol, in der Rosenau bey Schmölzig in Oberungarn, bey Meyershöfen und Seckerschan in Böhmen, in der Dauphine, in Stegen, bey Wolffstein in der Pfalz, und im Arzberge in Steyermark; in dem Dorotheenstollen des letztern Berges ist er mit silberweissen Flecken besprenkt, und hat einen spathartigen bläulichen Kern.

6) **Bräunlicht**. Im Laveristollen bey Eisenärzt, bey Neilla in der Marggraffschaft Bayreuth, im Stahlberg bey Smalkalden, und in Quarzkrystallen im Spiegelthalerzug auf dem Harze.

7) **Roth**, wie Röthel oder rother Blutstein. Bey Hällefors und im Gräsberge in Schweden. Braust mit Scheidewasser auf, und löst sich ganz darinn auf.

8) **Röth**

• **μ) Röthlicht.** Bey Rothau im Elsass (in Kalkspatkrystallen) im Innernberg und Arzberg in Steyermark.

λ) Gelb. In Steyermark.

μ) Gelblicht, oder Isabellengelb. Im Arzberg in Steyermark, auch im Bug bey Kuniz in Sachsen. Im Bruche ist dieses Erz

a) Erdartig, das meiste von dem staubartigen.

b) Dicht, das steyrische sehr oft, auch das rothe aus Schweden.

c) Schimmernd oder feinkörnig, das meiste steyrische, vieles nassauische, schwedische, u. s. f. auch das ungarische von Schmölzig.

d) Spathartig, spathförmiges Eisenerz, Eisenspath. In Steyermark, Tyrol, in der Dauphine, im Voiglande, bey Smalkalden, bey Siegen; bricht, wie der Spath, in würfelförmige oder rautenförmige Stücke, und zerspringt auch im Feuer in solche Blättchen, aus welchen er ganz zusammengesetzt ist. Zuweilen hat es glänzende oder spiegelnde Flächen, und heist alsdann gelbes oder weisses Spiegel Erz. In der Altzech bey Schwarz in Tyrol, und im eisernen Johannes bey Grosscamsdorf in Sachsen bricht Fahlkupfer Erz darinn.

e) Zellig; Eisendruse. Meistens weiss, und mit einem weissen Luff. übersinteret. In Steyer

Steiermark, und im westlichen Silberberge in Schweden.

f) Eöchericht, (bey einigen) Eisenblüthe, schneeweis, oft wie von Würmern zerfressen, zuweilen zweigicht gewachsen, meistens mit einem weissen Tuffstein übersintert. In Steiermark und im westlichen Silberberge in Schweden. Nach seiner äusserlichen Gestalt findet man dieses Erz

a) Ohne etwas bestimmtes. Am häufigsten

β) In Kristallen; weisse Eisengranaten.

a) In kammförmigen. Im Thale Baigorri in Niedernabarra, und (schwarz in Quarz) in den alten Deutschen bey Zellerfeld auf dem Harze.

b) In dreyseitigen Pyramiden. Im Bug bey Kuniz in Sachsen.

c) In Würfeln.

a) Mit geradenwinklichten Seitenflächen. Mit schneeweissem Tropfstein übersintert im Arzberg in Steiermark.

b) Mit schiefwinklichten Seitenflächen. Bey Grosseamsdorf in Sachsen.

27. Magnet, (in Deutschland, England und Schweden,) Magnetstein, Loadstone in England, Aimant, Pierre d'aimant in Frankreich, Magnete, Calamita in Italien,

lien, Ferrum attractorium, Ferrum
Magnes Linn.

Er bricht in Hispaniola, in Ostindien, auf der Insel Elba, bey Talsolz in Niederrungarn, in der obern Grube Daniel bey Dognaska im Lemeswarer Bannat, bey Ahlen in Schwaben, bey Platte und am Raff bey Gottesgab in Böhmen, im Krebsberg bey Ehrenfriedrichsdorf und im Christoph zu Breitenbrunn unweit Schwarzenberg in Sachsen, in mehreren schwedischen Gruben, in den alten Gruben des Silberbergs bey Kongsberg in Norwegen, bey Jonuswando in Torneo, Lappmark und am häufigsten in Sibirien (vornämlich am Trif der große Magnetberg) und dem östlichen Rußland, meistens in oder über einem guten Stahlerze; in den letztern Ländern findet man zuweilen Stücke von sechzig bis achtzig Pfund schwer, oder, so wie in Peru, ganze Berge davon, und Altäre darinn ausgehauen; in der Engelsburg bey Schwarzenberg in Sachsen bricht Schörl darinn, und der sibirische ist zuweilen mit Kupfergrün durchzogen.

Er ist eisenschwarz oder stahlgrau, selten braun, röthlicht oder weißlicht, im Bruche wenig glänzend und uneben, meistens hart, und gibt gemeiniglich einen schwarzen Strich; er besteht blos aus Schwefel und Eisen, die in mancherley Verhältnissen mit einander vereinigt sind; die sibirischen sind meistens arm an Eisen. Er zieht alles Eisen, nicht nur dasjenige, welches alle seine metallische Vollkommenheit hat, sondern auch, nach den Versicherungen des

des Herrn Brugmans, wenn man die Kunstgriffe beobachtet, die er dabey vorgeschrieben hat, aufgeschlossenes und veralktes Eisen, selbst wenn es in noch so geringer Menge in andern Körpern steckt, und vermuthlich aus diesem Grunde Zink, und seine Kalke und Mischungen, Kupfer, Platina, Kobalt, und andere metallische Körper, auch die meisten Erden an; oder stößt das Eisen von sich (Bläser, Theamedes der Alten). Er hat ordentlich zween Pole, die nach den Weltpolen weisen. Alle diese Eigenschaften verliert er durch die Glühhitze; er theilt sie dem Eisen mit, wenn es damit bestrichen wird; dieses bekommt sie aber auch durch Reiben und Elektrifiziren; selbst ein langer Aufenthalt in der Luft und ein schleuniges Ablöschen nach dem Glühen scheint dem Eisen einige magnetische Kraft mitzutheilen; und das Anziehen, und die aufsteigende Vermehrung des Gewichts, welches man an den Magnet hängt, seine anziehende Kraft zu verstärken. Man gebraucht ihn vorzüglich zu Compassnadeln, in Sachsen und Böhmen zum Ausziehen der Eisenthelle aus den gebrannten Zinnerzen, in physischen Versuchen zu einer Menge schöner Erscheinungen, in der Mineralogie selbst zur Entdeckung des Eisens in Eruben, wo das Erz von der Art ist, daß es der Magnet leicht roh anzieht, u. z. a. U.

Man hat Verschiedenheiten des Magnets in Absicht auf sein inneres Gewebe; und seine äußerliche Gestalt:

Alone Minerals. III. Th.

2

*) Stahl

- a) **Stahllicht.** Auf der Insel Etba (in erhärtetem Thon) bey Dognaska, (in erhärtetem weissem Schieferthon) bey Laisolz, Platte und Ehrenfriedrichsdorf, auch in Schweden im Högberg, in Sagnäs.
-) **Feinkörnig,** in Sachsen, und bey Jonuswando.
- γ) **Grobkörnig,** in Schweden in der Kärgrube, und bey Norberg in der Spntalsgrube. Herr von Born beschreibt einen ähnlichen, der aber ganz mürbe ist, von Ahlen in Schwaben; er verliert seine magnetische Kraft leicht.
- δ) **Glimmericht, magnetischer Eisenglimmer,** bey Sandswer, und fast, wie zerfallener Eisenspath, bey Kongsberg in Norwegen. Siebt gemeinlich einen rothen Strich.
-) **Drusicht oder in Kristallen.** In Sibirien sind es diejenigen Magneten, die etwas tiefer liegen; aber da ziehen sie, wider die Erfahrung in andern Gegenden, schwächer, als solche, die nicht drusicht sind.
- a) **Keilsförmig.** Im Christoph bey Breitenbrunn. Sie haben sechs Seiten, so daß zwei Flächen einander gegenüber breiter, als die übrigen, sind, und an der untern Endkante, schwach zugespitzt, an der einen Endkante mit vier Flächen, wovon die zwei dreysseitigen

seitigen auf die gegen über stehenden
zwo breiten Seitenflächen, und die zwo
vierseitigen auf die Kanten der vier
schmalern Seitenflächen aufgesetzt
sind, zugespitzt.

b) Achteckig. Solche beschreibt Sage von
Hispaniola.

Unter diese Eisenerze gehören nun noch ferner :

28. Lichtgraues Eisenerz.

Hat eine graue, bald lichtere, bald dunklere
Farbe, und ist im Bruche weiß. Es ist zwar reich
an Eisen, wird aber doch roh nicht leicht vom Ma-
gnet angezogen. Es hat, nach Wallerius, eine heller-
re Steinart, auch Spiesglas oder Arsenik einges-
mischt. Man findet es, wie das schwarzgraue und
bläulichte, im Bruche bald stahldicht, bald schimmernd,
bald schuppicht, bald körnig, bald würfelficht, bald
schiefericht, bald strahllicht.

29. Eisenspiegel, Eisenerzspiegel, spiegelndes Ei- senerz.

Ben Dannemora in Schweden, auch ben Aren-
dal in Norwegen; das erstere gibt einen schwarzen,
das letztere einen rothen Strich; beyde sind schwarz-
licht oder schwarzgrau, und reich an Eisen, werden
roh leicht vom Magnet gezogen, und haben wes-
nigstens eine spiegelnde Fläche. Gemeinlich bricht
dieses Erz leicht in Würfel, und besteht aus Blät-
chen, die bald gerade, bald gewunden sind.

2 2

30. Eisens

30. Eisenwürfel, würflichtes Eisenerz, Mine de fer cubique, Mine de fer tessulaire.

Die Seitenflächen sind immer geradewinkelichte Vierecke. Man hat sie :

- a) Vollkommen mit ganz glatter Oberfläche Tab. II. fig. 23. Braun wie Eisenrost, und von den Kieswürfeln in nichts unterschieden, als daß sie reicher an Eisen sind. Sie lassen sich weder hämmern, noch roh leicht von dem Magnet anziehen.
- b) Vollkommen mit gestreifter Oberfläche. Tab. II. fig. 25. In Sibirien, nicht weit von dem rothen Bleuerze auf Kies, oder in Quarz und Olimmer, oft neben Kupferkies, oder Gold-erzen, zuweilen enthalten sie auch Gold, oder haben Quarz eingeschlossen.

Sie sind von unterschiedlicher Größe, die größten haben achtzehn Linien im Durchmesser, und diese sind immer wieder aus kleineren zusammengesetzt. Die Streifen auf den Seitenflächen, die einander gerade gegen über stehen, laufen parallel mit einander, und haben eine ganz entgegen gesetzte Richtung mit den Streifen auf den Seitenflächen, welche zunächst daran stossen. Von aussen haben sie eine braune, im Bruche aber zunächst an der Oberfläche eine schwärzliche, weiter nach innen eine röthliche Farbe; zerreibt man sie zu Staub, so nehmen sie eine gelbe, etwas in die braune spielende Farbe an; dann werden sie zum Theil vom Magnet angezogen.

Am

Am Stahle geben sie Funken, und im Bruche sind sie gemeiniglich zersplittert. Sie sind sehr reich an Eisen, und enthalten dessen oft siebenzig Pfunde im Centner; im Glühfeuer zerspringen sie, und brennen sich röthlich. In der Kälte werden sie von mineralischen Säuren nicht angegriffen, aber kochende, sehr concentrirte Witrifolfsäure löst sie auf. Auch in diesen wollte Sage Salzsäure gesehen haben.

- c) Würfel mit abgestumpften Ecken. Tab. I. fig. 12. Rome' de l' Isle hat ganze Drusen davon aus Sachsen gesehen.

31. Eisenerz von Elba, Mine de fer de l' isle d' Elbe.

Der Name zeigt schon sein Vaterland an, man zeigt aber ein ähnliches auch unter den Produkten des Vesuvus und Aetna vor. Es wird gemeiniglich schon roh leicht von dem Magnet angezogen, ist reich an Eisen, und zeigt sich unter der Gestalt besonders gebildeter Kristallen, die schwer zu bestimmen ist.

- a) Mit sechs Seitenflächen. Tab. III. fig. 48. Tab. IV. fig. 49.

- a) Aus zwei dreiseitigen Pyramiden, die, ohne eine Ecksäule zwischen sich zu haben, mit ihren Grundflächen zusammenstoßen, zu ihren Seitenflächen lauter Fünfecke haben, und nicht spitzig zugehen, sondern in eine Fläche auslaufen.

3

b) Die

b) Die Grundflächen der Pyramiden stoßen so zusammen, daß die Ecken der einen Pyramide die Grundlinie der Seitenflächen an der andern Pyramide gerade mitten entzwey theilen. Die Ecken sind scharf, und nach oben zu bemerkt man öfters kleinere Kreise, die auf größeren sitzen.

o) Mit zwölf Seitenflächen. Tab. IV. fig. 50. 51.

Eigentlich sind es Würfel, an welchen die Seitenflächen, die einander gerade gegen über stehen, abwechselnd nach der Diagonallinie durch eine Erhöhung in zwei Hälften getheilt sind, von welchen die eine ganz glatt, die andere gestreift ist.

r) Mit vier und zwanzig Seitenflächen. Tab. IV. fig. 52. 53.

Scheint auch eine Ausartung des Würfels zu seyn; die sechs äußersten Flächen sind gestreift, die andern glatt; zuweilen sieht man zwischen den sechs gestreiften Seitenflächen noch sechs andere glänzende Flächen, und dann bekommt der Kristall dreißig Seitenflächen.

32. Sinople, eisenhaltiger Zaspis.

Bei Schemnitz in Niederungarn in mehreren Gruben, bei Schmölzig in Oberungarn, in Böhmen, bei Altenberg in Sachsen, im Backofen bey Roschellandsberg in Zwenbrücken, und im Königsberge bey Wolfstein in der Ehurpfalz, bei der Langbanshütte

Sandhütte in Bergsländ in Schweden, und bey Spänwif in Norwegen; in Ungarn macht er mächtige Gänge aus, ist öfters mit Kies, Blenglanz und Blende eingesprengt, und wird mit Nutzen auf Gold bearbeitet; manchmalen ist er mit weisser Kalkerde (in der Johanniskluft), oder mit grünem Jaspis (in der Theresiengrube, oder mit weissem Quarze Schmirzinoß, in dem Vacherstollen bey Schemnitz) innigst vermischt, welche Streifen und Bänder von verschiedener Farbe darinn machen. Er ist leichtflüßig und schmelzet im Feuer zu einer schwarzen Schlacke; er enthält zwölf bis funfzehn Pfunde Eisen im Centner, welches der Magnet nach dem Rösten leicht anzieht; sonst verhält er sich wie ein Jaspis; hat auch gemeiniglich seine Härte; doch ist der goldhaltige aus dem Vacherstollen öfters so mürbe, daß er zerfällt, und zwischen den Fingern zerrieben werden kann. Der böhmische ist gelb; sonst ist er immer bald höher, bald dunkler roth; zuweilen (im Vacherstollen bey Schemnitz, und im Ohorn, unweit Schmölitz, auf der Oberfläche knotig. Im Bruche ist er:

- a) Erdartig. Der mürbe, abfärbende, goldhaltende aus dem Vacherstollen.
- b) Grobkörnig; in der Theresiengrube und in der Johanniskluft bey Schemnitz.
- c) Feinkörnig, oder stahldicht mit mattem Bruche. Fast wie Röchel, oder Serpentinstein, bey Altenberg, Schmölitz, auch am Ealvarienberge und in der Matthiasgrube bey Schemnitz.

- d) Schlackenartig, mit glänzendem Bruch; in Böhmen, in Wermeland, und in Norwegen.

33. Eisenschüssiger Schörl.

Es ist zwar aller Schörl etwas eisenhaltig; als kein Ferber sah am Vesuv und an dem Wege von Belatri nach Rom, auch von Tiboli nach Fregesi, bey dem Regnen aus den Pozzolanhügeln ausgewaschene Schörlstralen, die, ohne vorhergehendes Rosten, zum Theil schon roh, leicht von dem Magnet angezogen wurden; sie waren klein, schwarz, glänzend, und von einer ordentlichen Krystallengestalt.

34. Pozzolanderde, Terra puozzolana, Terra di Puozzoli.

In der Nachbarschaft von Bergen, die ehemals Feuer gespieen haben, oder noch speyen, am Fuße des Vesuvus, und in der ganzen Gegend um Neapel, vornämlich auf dem Wege nach Puozzoli, und bey Torre dell'Annunziata, bey Puozzoli, bey Belatri, wo sie ganze kleine Hügel ausmacht, in dem Berge Albano, auch häufig in der Gegend von Rom, vornämlich vor dem St. Paulsthor; da wird sie ausgegraben, auf Bote geladen, auf der Tiber nach Civita Vecchia, und von da durch ganz Europa verführt, wo sie meistens mit Kalk gemischt, wegen ihrer bindenden Kraft zum Mauern unter Wasser gebraucht wird.

Sie zeichnet sich von der im engern Verstande sögehannten vulkanischen Asche durch einen weit stärkeren

fern Eisengehalt aus; von diesem hat sie auch immer eine rothe, röthlichtbraune, gelbbraune, oder schwarzbraune Farbe; sie ist leichtflüchtig, und schmelzt zu einer schwarzen Schlacke; ihre kleinern Theilchen hängen gar nicht unter sich zusammen, aber wenn man sie mit Wasser vermischt, und vornämlich wenn man noch etwas Kalk zusetzt, welches aber nicht immer nöthig ist, so erhält sie den Zusammenhang und die Härte eines Steins, der sich nachher nicht mehr vom Wasser durchdringen und erweichen läßt. Das ist eben diejenige Eigenschaft, welche sie so nützlich macht, und ihren vorzüglichen Gebrauch bestimmt; sie enthält Eisen, zuweilen schon in vollkommen metallischer Gestalt, meistens aber als Kalk, Alaunerde, Kieselerde, und nicht selten auch Kalkerde; daher braust sie auch zuweilen mit Säuren auf.

35. Tarras, Tras, Treassel, Tuff, vulkanischer Tuff, cöllnischer Tuffstein, andernachischer Tuffstein.

Bei Eöln, Andernach, Grimberg, Frankfurt am Main; nach Forsters Versicherung auch in Rader; vorzüglich häufig aber in den vulkanischen Gegenden Italiens, wo er oft ganze Hügel ausmacht, bei Braganza, Sarcedo, Montechio, Precalcino, Sojano, und andern Orten im Gebiete von Vicenz, bei Neapel, Pozzoli, hinter den Katakomben bei St. Januar, in dem Berge Albano, der größtentheils daraus besteht; der Pausilly in Neapel, und der grüne Berg bei Rom

L 5

(Mon-

(Monte verde) bestehen ganz aus solchem Tarras, damit sind auch die alten Städte, Pompeja und Herculaneum verschüttet; ganze Reihen von Hügeln auf dem Wege von Velatri nach Rom, von Rom nach Villa d' Adriano, und nach Viterbo, sind ganz aus solchem Tarras zusammengesetzt.

Er kommt ganz mit der Pozzolanerde überein, nur daß seine Theile fester, und wie die Theile eines Steins unter sich zusammenhängen; darinn kommt er dem Bimsstein nahe, aber er ist lange nicht so mürbe und löchericht, als dieser, hält vielmehr Eisen, und hat, vornämlich wann er gemahlen mit Kalkwasser vermengt wird, eben die bindende Kraft, als die Pozzolanerde, die dem Bimsstein mangelt. Er hat öfters Schörkpunkte, Schörkbrüner, Schörkglimmer, oder Schörkgranaten eingesprenkt; zuweilen (auf dem Wege von Rom nach Tivoli) ist er mit Kalk übersintert; sehr oft findet man kleine Stücke von Bimsstein, zuweilen (im grünen Berge) runde Kiesel; in der Gegend von Neapel nicht selten lose Muschelschalen, die gemeinlich von der Hitze verkalte sind, Knochen und Hirnschädel von Thieren, Eichen, Kastanien, und andere Früchte, auch eiserne Scheeren, aber alle diese Dinge niemalsen in Menge, oder in ganzen Lagern darinn; im grünen Berge fand man einmal einen Knochen darinn, der vier bis fünf Schuh lang, und vermuthlich von einem Elephanten war. Man findet ihn weiß, weißgelb, grau, gelbgran, gelb, grünlicht, roth, umbraun, schwarz und vielfärbig. In Italien ge-
braucht

braucht man ihn häufig als Baustein; in Neapel baut man die meisten Häuser davon, und die alten Städte Pompeja und Herculaneum waren gleichfalls davon und von Lava erbaut; vornämlich aber bedient man sich sowohl in diesem Lande und in den vereinigten Niederlanden, als auch in Teutschland desselben, zu Ciment oder Mörtel, der davon eine unzerstörbare Gärte annimmt.

Ein und zwanzigstes Geschlecht.

♀ Kupfer. Aes, Venus, Cuprum *LINN.*

Koppar in Schweden, Copper, Brass in England, Cuivre in Frankreich, Rame in Italien.

Auch dieses zählten die Alten unter die rothen Metalle (*Metalla solaria*) weil es nicht nur an sich eine rothe Farbe hat, sondern auch in allen seinen Salzen, und in allen seinen Auflösungen eine rothe Farbe zeigt. Im Bruche zeigt es einen Glanz. Es gibt einen angenehmen und bessern Klang als Eisen, und hat nach diesem unter allen Metallen die größte Schnellkraft und Härte, so daß man mit Kupfer Zinn, Blei, Silber und Gold feilen kann. Es ist ziemlich weich und zähe, und nach dem Silber das zäheste Metall; ein Draht von Kupfer, der eine Linie im Durchmesser hat, trägt zweyhundert und neun und neunzig und ein Viertelspfund, ehe er reißt. Vor sich ist es schmidbarer und geschmeidiger als Eisen, es verliert aber vieles von seiner Geschmeidigkeit, wann es mit andern Metallen zusammen geschmolzen wird, nur Zinn, Silber und Gold schaden ihm in so ferne nicht; Zinn und Zink machen es, wann sie damit vermischt werden, auferst hart;

hart; Arsenik, Spiesglas König und Wismuth hingegen ganz brüchig; es macht durch seine Vermischung das Gold geschmeidiger, Silber und Eisen spröder, Zinn geschmeidiger und härter. Es ist selten so ganz rein von allen Eisentheilen, daß nicht, nach Herrn Brugmans Versicherung, unter den Handgriffen, die er dabey empfohlen hat, sowohl das vollkommene Metall, als seine Kalke sollten von dem Magnet angezogen werden. Seine eigenthümliche Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers wie 8784, oder 8843, höchstens (in dem japanischen) wie 9000 : 1000. Es wird sehr leicht von mancherley AuflösungsmitteIn angegriffen; schon an der Luft, wenn sie auch nicht gerade sehr merklich unrein ist, überläuft es mit einem grünen Roste, der nichts anders als zerfressenes Kupfer ist. Wasser, das eine Zeit lang darüber gestanden hat, nimmt, wenn es auch nicht warm gewesen, noch durch Salze geschärft ist, einen häßlichen Kupfergeschmack davon an. Alle mineralische Säuren greifen es an, aber wenige mit der Heftigkeit, mit welcher sie das Eisen auflösen, die meisten leichter, wann es unter der Gestalt eines Kalkes ist, als wann es seine metallische Vollkommenheit hat. Die Vitriolsäure greift ihn desto stärker an, und löst ihn desto schneller und vollkommener auf, je reiner und stärker sie ist; die Auflösung ist blaugrün, gibt aber durch das Ausdunsten schöne sapphirblaue Krystallen (Kupfervitriol). Kleine Salpetersäure löst das Kupfer unter einem starken Aufbrausen und Ausstossen von rothen Dünsten auf;

auf; sie nimmt eine schöne himmelblaue Farbe davon an; auf die gewöhnliche Art abgedampft, gibt sie schöne blaue durchsichtige Kristallen, welche vierseitige Ecksäulen vorstellen; dampft man noch stärker ab, so bleibt ein dunkelgrüner Kalk zurück; destillirt man sie, so gehet ein grüner Geist über, und es bleibt ein Salz (Kupfersalpeter) zurück, das an der Luft feucht wird, und in Stanniol eingewickelt, schon in der gewöhnlichen Wärme unsers Dunstkreises, eine Erhitzung zeigt, die bis zur Entzündung mit einigem Verpuffen geht. Die Säure des Kochsalzes löst das Kupfer langsam, und mit einer grasgrünen Farbe auf; kocht man diese Auflösung etwas ein, so gibt sie Kristallen, die aber sehr bald wieder an der Luft zerfließen. Auch das Königswasser löst es leicht mit einer schönen meergrünen Farbe auf; auch die Säure des Flußspaths, des Arseniks und des Phosphorus löst es auf; auch die Ameisensäure greift es an, und bildet damit Kristallen. Alle Pflanzensäuren lösen das Kupfer auf, und der Essig insbesondere nimmt davon eine dunkel spangrüne Farbe an; er bildet auch, wenn die Auflösung abgedampft wird, damit dunkelgrüne Kristallen. Die Säure der Weintrebern zerfrisst es zu einem grünen Kalle (Grünspan); Selbst der Wein, wenn er auch keine vor-schlagende Säure hat, greift es an. Alle diese Auflösungsmittel lassen sich blos durch starkes Feuer, und wenn man nur einige Vorsicht dabey gebraucht, unverändert wieder davon scheiden; dies ist der Grund, warum man aus den Kristallen, die aus der Verbin-

dung

dung des Eßigs mit Kupfer entstanden sind, oder aus den sogenannten Grünspankristallen, einen sehr scharfen Eßig, den fälschlich sogenannten Grünspangeist, erhalten kann.

Alle diese Auflösungen sind sehr scharf, aber so vollkommen, daß man sie Jahre lang aufbewahren, und mit ganzen Eimern Wassers verdünnen kann, ohne daß etwas daraus zu Boden fällt; aber so wie das Kupfer Quecksilber, Silber, und wenn seine reine Auflösung in Vitriolsäure mit der Goldauflösung vermischt wird, auch Gold in seinem vollkommenen metallischen Glanze aus seiner Auflösung niederschlägt, so wird das Kupfer durch Eisen und Zink nicht nur aus seinen Auflösungen in Säuren, sondern auch aus seinen Auflösungen in Laugen, und Mittelsalzen, in metallischer Gestalt, gefällt. So wird es auch aus seinen Auflösungen in Säuren durch Schwefel, und Arsenikleber schwarz, durch Blutlauge dunkelblau, durch Wasser, welches mit Galläpfeln oder einem andern zusammenziehenden Produkt aus dem Pflanzenreiche aufgetocht hat, gelblicht, durch Kalkarten, Gipsarten, Bittersalzerde, flüchtige und feuerfeste, brausende und nicht brausende Laugensalze, als ein hellgrüner Kalk, niedergeschlagen; die letztern sind aber zugleich Auflösungsmittel des Kupfers. Das flüchtige Laugensalz insbesondere löst das Kupfer, (leichter wann es in Kalkgestalt ist) mit einer schönen hochblauen Farbe auf, und entdeckt durch diese Farbe die Gegenwart des Kupfers sicher, es mag auch in noch so geringer Menge, und noch so genau mit

mit andern Körpern vereinigt, oder darinn aufgelöst seyn; nur Zinn und Arsenik sollen es, nach den Bemerkungen eines Cadet, in dieser Probe verbergen können. Es schießt, selbst bey einem behutsamen Abdampfen damit, in schöne hochblaue Krystallen an, die aber öfters, wann das noch damit verbundene Salz vollends ausdünstet, grün anlaufen, und zuletzt ganz zu einem hellgrünen Kalk zerfallen. Auch feuerfestes, vornämlich äzendes Laugensalz löst das Kupfer auf, wann entweder seine Auflösung in Wasser damit gekocht, oder wann das Salz damit geschmolzen, oder wann zu einer Auflösung in einer Säure feuerbeständiges Laugensalz bis zur Uebersättigung gegossen wird. Auch die meisten Mittelsalze greiffen das Kupfer an, wann es damit cémentirt, Kochsalz auch, wann seine Auflösung im Wasser damit gekocht wird; am leichtesten unter allen der Salmiak, wann er entweder damit sublimirt, oder zart gerieben damit an einen feuchten Ort gestellt, die Flüssigkeit, die daraus entsteht, eingekocht, dann wieder an einen feuchten Ort gestellt, und damit einige Zeit lang fortgefahren wird; oder wann man zu einer Auflösung des Kupfers in Salzgeist, Salmiakgeist, oder umgekehrt auf seine Auflösung in Salmiakgeist so lange Salzgeist gießt, bis der Anfangs niederschlagene Kalk wieder aufgelöst ist; im ersten Falle wird die Auflösung einer Kupferauflösung in Salmiakgeist gleichen, im letztern die Farbe einer schwachen Kupferauflösung in Salzgeist haben; auf die letztere Art löst sich nun das Kupfer in allen halbflüchtigen Mittelsalzen

tellsalzen auflösen; und treibt man aus diesen durch ein zugesetztes feuerbeständiges Mittelsalz das flüchtige aus, so kann man das Kupfer, in welche Art von Mittelsalzen man will, übersehen. So löst sich das Kupfer auch in versüßten mineralischen Säuren, in schmierigen und flüchtigen, thierischen und Pflanzenölen mit einer grünen Farbe auf. Auch in Schwefelleber löst es sich vollkommen auf; auch mit dem Schwefel ist es sehr nahe verwandt, doch nicht so nahe, als Bley und Eisen. Mit dem Quecksilber vereinigt es sich schwer; das Kupfer muß zuvor, entweder, wie Gold, in recht dünne Blättchen geschlagen, oder durch Zink oder Eisen aus seiner Auflösung gefällt seyn, und noch wird ein starkes anhaltendes Reiben, und die Vorsicht erfordert, daß man das Quecksilber währenddem Reiben nur nach und nach zugießt. Zum Glühen erfordert das Kupfer keine starke Hitze, aber zum Schmelzen nach der Platin und dem Eisen unter allen Metallen die stärkste, obgleich sein Fluß durch Ben Mischung von Schwefel sehr erleichtert wird; in diesem flüssigen Zustande äuffert es eine gewaltsame zurückstossende Kraft gegen das Wasser; wenn man Wasser darein, oder fließendes Kupfer in Wasser gießt, so springt es mit ungemeyner Hestigkeit und mit vieler Gefahr weit umher. In diesem Zustande vereinigt es sich leicht mit den meisten Metallen. Mit Arsenikkönig geschmolzen gibt es das weiße Metall, oder das weiße Kupfer, das im Bruche weiß und ziemlich brüchig ist, aber durch wiederholtes Umschmelzen bey starkem

Feuer, vornehmlich wenn man noch etwas Silber zusetzt, mehr Geschmeidigkeit, und, wenn man es mit Silber überzieht, ein sehr gutes Ansehen bekommt; mit dem Spießglaskönige eine mürbe Mischung, die etwas in die Veilchenfarbe spielt; mit Wismuth ein blaßrothes sprödes Gemenge, das sich leicht zerreiben läßt; mit Kobolt ein sprödes Gemenge, das ganz den Bruch des reinen Koboltes hat; mit Kupfernickel ein weißes, hartes und sprödes Gemenge, das leicht an der Luft rostet; mit Kupfernickel und Zink das Pak, Fong der Sinesen; mit Zinn zu gleichen Theilen geschmolzen ein sprödes, hartes, weißes und klingendes Gemenge, das sich zerreiben läßt; mit dem zehenden Theile Zinn geschmolzen ein hartes und brüchiges Gemenge; mit zweien Theilen Zinn ein dehnbares Gemenge, das härter als Zinn ist; mit dem vierten Theil Zinnasche, oder mit dem sechzehnden Theile fein zerschnittenen Zinns in einem verschlossenen Tiegel zusammengeschmolzen, ein goldfarbenes Metall; mit Zinn und Arsenik ein stahlfarbenes Metall, das wegen der schönen Politur, die es annimmt, vortreflich zu Spiegeln taugt; mit Bley japanisches Kupfer, das eine dunklere, fattere Farbe hat, als das europäische Kupfer, und, wenn auch etwas mehr Bley zugesetzt wird, nichts an seiner Geschmeidigkeit verliert, aber dann mehr in die Bleifarbe spielt; vom Bleiglase wird es ganz aufgelöst, und in Schlacke verwandelt; mit Eisen gibt es ein Gemenge, das, je mehr es Eisen enthält, desto graulichter, spröder und schwerflüssiger wird; mit

mit Silber wird es zu einem Gemische, das stärker, als Silber klingt, und eine gelbliche, oder gleichsam eine mittlere Farbe zwischen roth und weiß hat; mit Gold zu einem sehr geschmeidigen, höher rothen, leichtflüssigen Gemenge, welches auf Kohlen schwarz wird; mit Zink ein gelbes hartes Gemenge, dessen Farbe sehr nahe an die Farbe des Goldes gränzt; wenn man entweder recht viel, oder recht wenig Zink nimmt; aus dieser Vermischung entsteht der Mösing, sowohl der rohe oder ARCO, als der aus dem rohen durch wiederholtes Glühen und Strecken zubereitete zähe, elastische, Latturmösing, der durch Schmelzen von Kupfer und Mösing zu gleichen Theilen mit Salmen und Kohlenstaub entstandene geläuterte Mösing, und das daraus in ganz dünne Blättchen geschlagene Metallgold oder unächte Blattgold; gießt man fünf Theile Zink auf vier und zwanzig bis zwei und dreißig Theile fließenden Kupfers in einen Tiegel, in welchem man bereits schwarzen Fluss geschmolzen hat; rührt das Gemenge, indem es fließt, mit einem glühenden Eisen um, und gießt es sogleich aus, so erhält man das Prinzmetall oder Prinz Roberts Metall, das nicht so schmelzbar, als Mösing ist. Auf eine ähnliche Art entsteht das Mannheimer Gold, und das Scmilten; auch soll man nach Lewis ein sehr schönes, dem Golde nahe fortwährendes Gemenge erhalten, wenn man acht Theile Grünsteinkrallen, vier Theile Lutta aus Alexandrien, zwei Theile Salpeter und einen Theil Borax mit Del in Form einer Papp zusammenmengt, in eis-

II Ordnung. Metalle.

..., sobald das Gemenge
... in einem Gießbuckel ausgießt.
... Mischung aus Zinn und Kupfer noch
... das sogenannte Pinfchebal
... und der Tombak, von
... die Goldfarbe, der letztere
... Farbe hat; kommt noch übers
... erhält man das spröde, stark
... das bleichgelbe Metall, das
... Stückmetall; nimmt man
... Zuttanego, so bekommt man
... Metall; setzt man zu zehn Thei-
... Kupfer einen Theil Eisen-
... ein goldgelbes, etwas brüchig-
... von einer solchen Zusammensetzung
... nicht sehr lange einige alte Waffen,
... Doctor annahm. Wann es vor
... Feuer kommt, so färbt es die Flamme
... dauert beständig fort, ohne daß das
... an seinem Gewichte verliert; es ist
... das feuerbeständigste Metall, und es
... länger anhaltendes Feuer, bis
... verwandelt ist; dieser ist alsdann röth-
... hält man mit dem Feuer län-
... und verstärkt es immer noch mehr, so schmelzt
... braunen oder grünen Glas; die letztere
... aus dem Blutstein mit; die Hitze
... verwandelt es gleichfalls in
... Das Ei-
... Kupfer am
geschwindes

geschwundensten. So nützlich das Kupfer in der Haushaltung, und sowol in seiner vollkommenen metallischen Gestalt, als in seinen mancherley Auflösungen, Mischungen, Kalken und Gläsern, bey einer Menge von Künftlern, Handwerkern und Fabrikanten ist, so schädlich ist es in Rücksicht auf den Einfluß, den es auf den thierischen Körper hat, wenn es innerlich genommen wird. Es erregt heftiges Erbrechen, gewaltsamen, schmerzhaften, zuweilen blutigen Bauchfluß, Bangigkeiten, unerträgliche Schmerzen in dem Unterleibe, Fehler der Verdauung und andere gefährliche Zufälle, die sich am besten durch milde Oele, (ungesalzene Butter, Milch, Mandelöl, frisches Baumöl, laue wässerichte Mittel, in sehr großen oft wiederholten Gewichten, durch Mund und After lau beigebracht, und hintennach durch gelinde abführende und stärkende Mittel heben lassen. Dies ist der Grund, warum die meisten Aerzte nicht nur seinen Gebrauch bloß den Wundärzten überlassen, welche mehrere seiner Kalken, vornämlich aber den Grünspan, äußerlich als ein reinigendes, äzendes und der Fäulnis widerstehendes Mittel nützlich gebrauchen, warum die meisten seinen innerlichen Gebrauch verabscheuen, obgleich einige, selbst unter den Neuern, die Kupferseile in Honig eingewickelt, als ein vorzügliches Wurmmittel, und andere die Kupferauflösungen in flüchtigem Laugensalze oder in Calmiaf, in ganz schwachen Gewichten zu wenigen Tropfen des Tages gegeben, bey starken Leuten in der Wassersucht, in Würmern, und in der fallenden

nem Tiegel schmelzt, und, sobald das Gemenge fließt, in einen gut gewärmten Siesbuckel ausgießt. Setzt man dem Gemenge aus Zink und Kupfer noch Zinn zu, so entsteht das sogenannte Pirschebal (Aurum sophisticum) und der Tombak, von welchen das erstere mehr die Goldfarbe, der letztere mehr eine gelbrothe Farbe hat; kommt noch überdies etwas Blei hinzu, so erhält man das spröde, stark klingende Glockengut, das bleichgelbe Metall, das Kanonenmetall, oder Stückmetall; nimmt man statt des Bleis etwas Zuttanago, so bekommt man ein schönes weißes Metall; setzt man zu zehn Theilen Zink und acht Theilen Kupfer einen Theil Eisenseile, so bekommt man ein goldgelbes, etwas brüchiges Gemenge; von einer solchen Zusammensetzung fand man noch nicht sehr lange einige alte Waffen, die eine schöne Politur annahmen. Wann es vor sich in das Feuer kommt, so färbt es die Flamme grün, und diese dauert beständig fort, ohne daß das Kupfer merklich an seinem Gewichte verliert; es ist nach dem Eisen das feuerbeständigste Metall, und erfordert ein stärkeres, länger anhaltendes Feuer, bis es in Kalk verwandelt ist; dieser ist alsdann röthlich oder rothbraun; hält man mit dem Feuer länger an, und verstärkt es immer noch mehr, so schmelzt es zu einem braunen oder grünen Glase; die letztere Farbe theilt es auch dem Bleiglase mit; die Hitze eines guten Brennsiegels verwandelt es gleichfalls in eine hochrothe undurchsichtige Schlacke. Das Eisen schmelzt unter allen Metallen auf dem Kupfer am geschwind-

geschwindesten. So nützlich das Kupfer in der Haus-
haltung, und sowol in seiner vollkommenen metal-
lischen Gestalt, als in seinen mancherley Auflösungen,
Mischungen, - Kalken und Gläsern, bey einer Menge
von Künftlern, Handwerkern und Fabrikanten ist,
so schädlich ist es in Rücksicht auf den Einfluß, den
es auf den thierischen Körper hat, wenn es inner-
lich genommen wird. Es erregt heftiges Erbrechen,
gewaltsamen, schmerzhaften, zuweilen blutigen
Bauchfluß, Bangigkeiten, unerträgliche Schmer-
zen in dem Unterleibe, Fehler der Verdauung und
andere gefährliche Zufälle, die sich am besten durch
milde Oele, (ungefälschte Butter, Milch, Mandelöl,
frisches Baumöl, laue wässerichte Mittel, in
sehr großen oft wiederholten Gewichten, durch Mund
und After lau beigebracht, und hintennach durch
gelinde abführende und stärkende Mittel heben lassen.
Dies ist der Grund, warum die meisten Aerzte nicht
nur seinen Gebrauch bloß den Wundärzten überlas-
sen, welche mehrere seiner Kalke, vornämlich aber
den Grünspan, äußerlich als ein reinigendes, äzendes
und der Fäulnis widerstehendes Mittel nützlich ge-
brauchen, warum die meisten seinen innerlichen Ge-
brauch verabscheuen, obgleich einige, selbst unter den
Neuern, die Kupferfelle in Honig eingewickelt, als
ein vorzügliches Wurmmittel, und andere die Ku-
pferauflösungen in flüchtigem Laugensalze oder in
Calmiaf, in ganz schwachen Gewichten zu wenigen
Tropfen des Tages gegeben, bey starken Leuten in
der Wassersucht, in Würmern, und in der fallenden

U 3.

Sucht

Sucht empfehlen, sondern auch, da das Kupfer noch überdies so sehr leicht in so mancherley Flüssigkeiten auflöslich ist, der Grund, warum viele Aerzte so sehr wider den Gebrauch kupferner, mössingener und dergl. Gefässe, in Küchen, Apotheken, Conditoreyen, Zuckersiedereyen, Brauereyen, Brandweimbrennereyen, und dergl. eifern. Freylich kann man diesem Uebel einigermaßen zuvorkommen, wenn man das Kupfer mit andern nicht so leicht auflöselichen Metallen überzieht, wenn man es verguldet, versilbert, oder verzimmt; die beeden erstern Methoden sind in vielen Fällen zu kostbar, und in wie weit durch die letztere für die Gesundheit gesorgt sey, habe ich in der Geschichte des Zinns gezeigt. In dieser Rücksicht vorzüglich behaupten die eisernen Gefässe einen Vorzug.

Kupfer findet sich fast in allen Gegenden der Welt; in Sibirien (im orenburgischen Gouvernement, vorzüglich auch in den schilowiserksischen, uinischen und foreskischen Gruben), in den dreynordischen Königreichen, in Großbritannien, in Spanien, in Frankreich, in dem Walliserlande, in Italien, in Ungarn, und in mehreren Gegenden Deutschlands.

Häufiger, als je ein anderes von den unedlen Metallen, findet sich das Kupfer schon in dem Schooße der Natur rein, und in seiner metallischen Vollkommenheit. Man macht insgemein zwey Arten daraus, weil man glaubt, daß sie auf eine verschiedene Art entstehen, allein wenn auch gleich bey der zweyten die Art der Entstehung nicht so off-

fen

senbar ist, als bey der erstern, so ist es doch äufferst wahrscheinlich, daß sie auf eben dieselbe Art ihre gegenwärtige Gestalt erhalten habe. Linne setzt noch die dritte hinzu, die bloß durch ihre äufferliche Gestalt unterschieden ist. Alle drey haben eine außerordentliche Schwere, den Glanz, die Farbe, und die Schmidbarkeit des Kupfers, zuweilen sind sie auch schwarz oder grün, nach Wallerius auch gelb und blau angeloffen. Man findet sie in Schiefer (im Mannsfeldischen), in Kalkspath (in Sibirien), in Sandstein (im Urbanus bey Saska im Temeswarer Bannat), in körnigem, undurchsichtigem und goldhaltigem Quarze (bey Laposbanya in Oberungarn), in weissen Quarzkristallen (im Ungerstollen bey Kapnik in Siebenbürgen), in rochbraunem jaspisartigem Kiesel (bey Kontzoser in Rußland), in eisenhaltigem Jaspis (bey Rudnobanya in Oberungarn), in einem Felsstein aus Quarz und grünlichem Steinmark in der bona spes bey Saska), auf Nispickel in schwarzlichem Kiese (in der Erzherzogin Marianne bey Moldawa im Temeswarer Bannat), in Kupferbranderg in der Grube Smellan bey Norberg in Westmannland in Schweden), in Blenglanz (bey Ilowa in Oberungarn), in weissem Zeolithspath (in Eisland), in Eisenocher (bey der Ritterhütte in Westmannland, und in der Grube Simon und Juda bey Dognaska im Temeswarer Bannat), in Kupferocher (bey Saska, Mariascheer, Drowisa und Moldawa im Temeswarer Bannat), in Quarzsand (Kupfersanderz, in der Kupfergrube Insioc in Dales

Farsten in Schweden), in gemeinem weissem Thon (im Kochus bey Saska), in grünlichem Schieferthon (bey Schmölzig in Oberungarn); bey Saska findet man Holz, dessen kleinste Haarröhrchen ganz mit gediegenem Kupfer angefüllt sind:

1. Cämentkupfer, körniges gediegenes Kupfer, traubenförmiges gediegenes Kupfer, präcipitirt Kupfer, Cement - kopper in Schweden, Cuprum praecipitatum Linn.

Findet sich oft bey Kupfergruben, wo das Kupfer der kieshaltigen Erze durch die bey der Verwitterung sich entwickelnde Säure des Schwefels aufgelöst, in Vitriol übergeht, der hernach wieder durch die Grubenwasser aufgelöst wird, und so eine natürliche Auflösung des Kupfervitriols, ein sogenanntes Cämentwasser macht, aus welchem durch Eisen, oder eisenhaltige Körper, das Kupfer als vollkommenes Metall entweder von selbst niedersfällt, oder niedergechlagen wird. Solche Cämentwasser finden sich nun in Sibirien, bey Osterdal in Norwegen, bey Fahlun, Garpenberg, und bey der Rittershütte in Schweden, bey Wicklow in Irland, am Rammelsberge auf dem Harze, bey Altenberg in Meissen, bey Frankenau, Rutenplan und Braslitz in Böhmen, bey Neusol und Schmölzig in Oberungarn, und bey Agorth im Venetianischen. Diese Cämentwasser können zwar durch Ausdünsten des überflüssigen Wassers auf Kupfervitriol benutzt werden; man schlägt aber mit größerem Vortheil durch
alte

alte Eisenwaare, die man hineinwirft, das darinn enthaltene Kupfer nieder. Das ist die von den ältern Chemisten und Alchemisten, und von dem Vöbel geglaubte Verwandlung des Eisens in Kupfer. Solches Eimentkupfer findet man also an den angezeigten Orten, bald auf Eisen, bald auf Holz, bald auf Stein oder Erde, in St. Anna in Otschenthal bey Lautenthal auf dem Harze in Eisenspath und natürlichem Kupferkalk.

Es ist reiner und leichtflüssiger als das gediegene Kupfer, und hat nicht leicht etwas bestimmtes in seiner Gestalt; es bestehet aus kleinen unter sich zusammenhängenden Körnern, wird aber doch mit der Zeit fest und geschmeidig, so daß es alsdann schwer von dem gediegenen Kupfer zu unterscheiden ist. Das Sibirische hält öfters etwas Silber.

2. Gediegenes Kupfer, gewachsenes Kupfer, gegrabenes Kupfer, Bergkupfer, Cuprum nativum Linn.

Man findet es bey Gurneschewskoi in Sibirien (in Thon), in der Grube Sunnerskog in Smoland, in der Grube Heslekulla in Mexiko, bey der Rittershütte in Westmannland in Schweden, bey Catharinenberg in Böhmen, in Johann Friedrichs Fundgrube zur Königswart im Murgthale, bey Rippoltsau im Fürstenbergischen, bey Alpirspach (ehemals in der Bescherung Christi) in Würtemberg (in Kobolt, vornämlich in gelbem Kobolt), in der Aurora im Hessendarmstädtischen (in Kupferkies),

U 5

und

mit andern Körpern vereinigt, oder darinn aufgelöst seyn; nur Zinn und Arsenik sollen es, nach den Bemerkungen eines Cabot, in dieser Probe verbergen können. Es schießt, selbst bey einem behutsamen Abdampfen damit, in schöne hochblaue Kristallen an, die aber öfters, wann das noch damit verbundene Salz vollends ausdünstet, grün anlaufen, und zuletzt ganz zu einem hellgrünen Kalk zerfallen. Auch feuerfestes, vornämlich äzendes Laugensalz löst das Kupfer auf, wann entweder seine Auflösung in Wasser damit gekocht, oder wann das Salz damit geschmolzen, oder wann zu einer Auflösung in einer Säure feuerbeständiges Laugensalz bis zur Uebersättigung gegossen wird. Auch die meisten Mittelsalze greiffen das Kupfer an, wann es damit cémentirt, Kochsalz auch, wann seine Auflösung im Wasser damit gekocht wird; am leichtesten unter allen der Salmiak, wann er entweder damit sublimirt, oder zart gerieben damit an einen feuchten Ort gestellt, die Flüssigkeit, die daraus entsteht, eingekocht, dann wieder an einen feuchten Ort gestellt, und damit einige Zeit lang fortgeföhren wird; oder wann man zu einer Auflösung des Kupfers in Salzgeist, Salmiakgeist, oder umgekehrt auf seine Auflösung in Salmiakgeist so lange Salzgeist gießt, bis der Anfangs niederschlagene Kalk wieder aufgelöst ist; im ersten Falle wird die Auflösung einer Kupferauflösung in Salmiakgeist gleichen, im letztern die Farbe einer schwachen Kupferauflösung in Salzgeist haben; auf die letztere Art löst sich nun das Kupfer in allen halbflüchtigen Mittelsalzen

tessalzen auflösen; und treibt man aus diesen durch ein zugesetztes feuerbeständiges Mittelsalz das flüchtige aus, so kann man das Kupfer, in welche Art von Mittelsalzen man will, übersehen. So löst sich das Kupfer auch in versüßten mineralischen Säuren, in schmierigen und flüchtigen, thierischen und Pflanzenölen mit einer grünen Farbe auf. Auch in Schwefelleber löst es sich vollkommen auf; auch mit dem Schwefel ist es sehr nahe verwandt, doch nicht so nahe, als Bley und Eisen. Mit dem Quecksilber vereinigt es sich schwer; das Kupfer muß zuvor, entweder, wie Gold, in recht dünne Blättchen geschlagen, oder durch Zink oder Eisen aus seiner Auflösung gefällt seyn, und noch wird ein starkes anhaltendes Reiben, und die Vorsicht erfordert, daß man das Quecksilber währendem Reiben nur nach und nach zugießt. Zum Glühen erfordert das Kupfer keine starke Hitze, aber zum Schmelzen nach der Platina und dem Eisen unter allen Metallen die stärkste, obgleich sein Fluß durch Ben Mischung von Schwefel sehr erleichtert wird; in diesem flüssigen Zustande üffert es eine gewaltsame zurückstossende Kraft gegen das Wasser; wenn man Wasser darein, oder fließendes Kupfer in Wasser gießt, so springt es mit ungemainer Heftigkeit und mit vieler Gefahr weit umher. In diesem Zustande vereinigt es sich leicht mit den meisten Metallen. Mit Arsenikkönig geschmolzen gibt es das weiße Metall, oder das weiße Kupfer, das im Bruche weiß und ziemlich brüchlig ist, aber durch wiederholtes Umschmelzen bey starkem

Feuer, vornehmlich wenn man noch etwas Silber zusetzt, mehr Geschmeidigkeit, und, wenn man es mit Silber überzieht, ein sehr gutes Ansehen bekommt; mit dem Spiesglasönige eine mürbe Mischung, die etwas in die Veilchenfarbe spielt; mit Wismuth ein blasfrothes sprödes Gemenge, das sich leicht zerreiben läßt; mit Kobalt ein sprödes Gemenge, das ganz den Bruch des reinen Kobaltes hat; mit Kupfernickel ein weißes, hartes und sprödes Gemenge, das leicht an der Luft rostet; mit Kupfernickel und Zink das Pak, Fong der Sinesen; mit Zinn zu gleichen Theilen geschmolzen ein sprödes, hartes, weißes und klingendes Gemenge, das sich zerreiben läßt; mit dem zehenden Theile Zinn geschmolzen ein hartes und brüchiges Gemenge; mit zween Theilen Zinn ein dehnbares Gemenge, das härter als Zinn ist; mit dem vierten Theil Zinnasche, oder mit dem sechzehnden Theile fein zerschnittenen Zinns in einem verschlossenen Tiegel zusammengeschmolzen, ein goldfarbenedes Metall; mit Zinn und Arsenik ein stahlfarbenes Metall, das wegen der schönen Politur, die es annimmt, vortreflich zu Spiegeln taugt; mit Bley japanisches Kupfer, das eine dunklere, sattere Farbe hat, als das europäische Kupfer, und, wenn auch etwas mehr Bley zugesetzt wird, nichts an seiner Geschmeidigkeit verliert, aber dann mehr in die Bleyfarbe spielt; vom Bleyglase wird es ganz aufgelöst, und in Schlacke verwandelt; mit Eisen gibe es ein Gemenge, das, je mehr es Eisen enthält, desto graulichter, spröder und schwerflüssiger wird; mit

mit Silber wird es zu einem Gemische, das stärker, als Silber klingt, und eine gelblichte, oder gleichsam eine mittlere Farbe zwischen roth und weiß hat; mit Gold zu einem sehr geschmeidigen, höher rothen, reichflüssigen Gemenge, welches auf Kohlen schwarz wird; mit Zink ein gelbes hartes Gemenge, dessen Farbe sehr nahe an die Farbe des Goldes gränzt; wenn man entweder recht viel, oder recht wenig Zink nimmt; aus dieser Vermischung entsteht der Mößing, sowohl der rohe oder ARCO, als der aus dem rohen durch wiederholtes Glühen und Strecken zubereitete zähe, elastische, Latturmößing, der durch Schmelzen von Kupfer und Mößing zu gleichen Theilen mit Salmen und Kohlenstaub entstandene geläuterte Mößing, und das daraus in ganz dünne Blättchen geschlagene Metallgold oder unächte Blattgold; gießt man fünf Theile Zink auf vier und zwanzig bis zwey und dreißig Theile fließenden Kupfers in einen Tiegel, in welchem man bereits schwarzen Fluß geschmolzen hat; rührt das Gemenge, indem es fließt, mit einem glühenden Eisen um; und gießt es sogleich aus, so erhält man das Prinzmetall oder Prinz Roberts Metall, das nicht so schmidbar, als Mößing ist. Auf eine ähnliche Art entsteht das Mannheimer Gold; und das Scimillen; auch soll man nach Lewis ein sehr schönes, dem Golde nahe kommendes Gemenge erhalten, wenn man acht Theile Grünspankrystallen, vier Theile Lutta aus Alexandrien, zwey Theile Salpeter und einen Theil Borax mit Del in Form einer Dapp zusammenmengt; in et

nem Tiegel schmelzt, und, sobald das Gemenge fließt, in einen gut gewärmten Eiesbuckel ausgießt. Setzt man dem Gemenge aus Zink und Kupfer noch Zinn zu, so entsteht das sogenannte Pinschebal (*Aurum sophericum*) und der Tombak, von welchen das erstere mehr die Goldfarbe, der letztere mehr eine gelbrothe Farbe hat; kommt noch überdies etwas Blei hinzu, so erhält man das spröde, stark klingende Glockengut, das bleichgelbe Metall, das Kanonenmetall, oder Stückmetall; nimmt man statt des Bleis etwas Zuttanago, so bekommt man ein schönes weißes Metall; setzt man zu zehn Theilen Zink und acht Theilen Kupfer einen Theil Eisenfeile, so bekommt man ein goldgelbes, etwas brüchiges Gemenge; von einer solchen Zusammensetzung fand man noch nicht sehr lange einige alte Waffen, die eine schöne Politur annahmen. Wann es vor sich in das Feuer kommt, so färbt es die Flamme grün, und diese dauert beständig fort, ohne daß das Kupfer merklich an seinem Gewichte verliert; es ist nach dem Eisen das feuerbeständigste Metall, und erfordert ein stärkeres, länger anhaltendes Feuer, bis es in Kalk verwandelt ist; dieser ist alsdann röthlich oder rothbraun; hält man mit dem Feuer länger an, und verstärkt es immer noch mehr, so schmelzt es zu einem braunen oder grünen Glase; die letztere Farbe theilt es auch dem Blenglase mit; die Hitze eines guten Brennspiegels verwandelt es gleichfalls in eine hochrothe undurchsichtige Schlacke. Das Eisen schmelzt unter allen Metallen auf dem Kupfer am geschwind-

geschwindersten. So nützlich das Kupfer in der Haus-
haltung, und sowol in seiner vollkommenen metal-
lischen Gestalt, als in seinen mancherley Auflosungen,
Mischungen, Kalken und Gläsern, bey einer Menge
von Künftlern, Handwerkern und Fabrikanten ist,
so schädlich ist es in Rücksicht auf den Einfluß, den
es auf den thierischen Körper hat, wenn es inner-
lich genommen wird. Es erregt heftiges Erbrechen,
gewaltsamen, schmerzhaften, zuweilen blutigen
Bauchfluß, Bangigkeiten, unerträgliche Schmer-
zen in dem Unterleibe, Fehler der Verdauung und
andere gefährliche Zufälle, die sich am besten durch
milde Oele, (ungesalzene Butter, Milch, Man-
deldöl, frisches Baumöl, laue wässerichte Mittel, in
sehr großen oft wiederholten Gewichten, durch Mund
und After lau bengebracht, und hintennach durch
gelinde abführende und stärkende Mittel haben lassen.
Dies ist der Grund, warum die meisten Aerzte nicht
nur seinen Gebrauch bloß den Wundärzten überlas-
sen, welche mehrere seiner Kalken, vornämlich aber
den Grünspan, äußerlich als ein reinigendes, äzendes
und der Fäulnis widerstehendes Mittel nützlich ge-
brauchen, warum die meisten seinen innerlichen Ge-
brauch verabscheuen, obgleich einige, selbst unter den
Neuern, die Kupferseile in Honig eingewickelt, als
ein vorzügliches Wurmmittel, und andere die Ku-
pferauflösungen in flüchtigem Laugensalze oder in
Calumaf, in ganz schwachen Gewichten zu wenigen
Tropfen des Tages gegeben, bey starken Leuten in
der Wassersucht, in Würmern, und in der fallenden

U 3.

Sucht

Sucht empfehlen, sondern auch, da das Kupfer noch überdies so sehr leicht in so mancherley Flüssigkeiten auflöslich ist, der Grund, warum viele Aerzte so sehr wider den Gebrauch kupferner, mösingener und dergl. Gefässe, in Küchen, Apotheken, Conditorereyen, Zuckersiedereyen, Brauereyen, Brandweimbrennereyen, und dergl. eifern. Freylich kann man diesem Uebel einigemassen zuvorkommen, wenn man das Kupfer mit andern nicht so leicht auflösblichen Metallen überzieht, wenn man es vergoldet, versilbert, oder verzimmt; die beeden erstern Methoden sind in vielen Fällen zu kostbar, und in wie weit durch die letztere für die Gesundheit gesorgt sey, habe ich in der Geschichte des Zinns gezeigt. In dieser Rücksicht vorzüglich behaupten die eisernen Gefässe einen Vorzug.

Kupfer findet sich fast in allen Gegenden der Welt; in Sibirien (im orenburgischen Gouvernement, vorzüglich auch in den schilowitskischen, uinischen und forestkischen Gruben), in den drey nordischen Königreichen, in Großbritannien, in Spanien, in Frankreich, in dem Walliserlande, in Italien, in Ungarn, und in mehreren Gegenden Deutschlands.

Häufiger, als je ein anderes von den unedlen Metallen, findet sich das Kupfer schon in dem Schooße der Natur rein, und in seiner metallischen Vollkommenheit. Man macht insgemein zwo Arten daraus, weil man glaubt, daß sie auf eine verschiedene Art entstehen, allein wenn auch gleich bey der zwothen die Art der Entstehung nicht so oftfew

ferbar ist, als bey der erstern, so ist es doch äufferst wahrscheinlich, daß sie auf eben dieselbe Art ihre gegenwärtige Gestalt erhalten habe. Linne setzt noch die dritte hinzu, die bloß durch ihre äufferliche Gestalt unterschieden ist. Alle drey haben eine außerordentliche Schwere, den Glanz, die Farbe, und die Schmelzbarkeit des Kupfers, zuweilen sind sie auch schwarz oder grün, nach Wallerius auch gelb und blau angelassen. Man findet sie in Schiefer (im Mannsfeldischen), in Kalkspath (in Sibirien), in Sandstein (im Urbanus bey Saska im Temeswarer Bannat), in körnigem, undurchsichtigem und goldhaltigem Quarze (bey Laposbanya in Oberungarn), in weissen Quarzkristallen (im Ungerstollen bey Kapnik in Siebenbürgen), in rothbraunem jaspisartigem Kiesel (bey Kontzoser in Rußland), in eisenhaltigem Jaspis (bey Rudnobanya in Oberungarn), in einem Felsstein aus Quarz und grünlichem Steinmark in der bona spes bey Saska), auf Mispickel in schwarzlichem Kiese (in der Erzherzogin Marianne bey Moldawa im Temeswarer Bannat), in Kupferbranderyn in der Grube Smellan bey Norberg in Westmannland in Schweden), in Blenglanz (bey Ilowa in Oberungarn), in weissem Zeolithspath (in Eisland), in Eisenocher (bey der Ritterhütte in Westmannland, und in der Grube Simon und Juda bey Dognaska im Temeswarer Bannat), in Kupferocher (bey Saska, Mariascheer, Drowiza und Moldawa im Temeswarer Bannat), in Quarzsand (Kupfersanderyn in der Kupfergrube Insioc in Dales

Farlien in Schweden), in gemeinem weissem Thon (im Rochus bey Saska), in grünlichem Schieferthon (bey Schmölnitz in Oberungarn); bey Saska findet man Holz, dessen kleinste Haarröhrchen ganz mit gediegenem Kupfer angefüllt sind:

1. Eämentkupfer, körniges gediegenes Kupfer, traubenförmiges gediegenes Kupfer, präcipitirt Kupfer, Cement - kopper in Schweden; Cuprum praecipitatum Linn.

Findet sich oft bey Kupfergruben, wo das Kupfer der kieshaltigen Erze durch die bey der Verwitterung sich entwickelnde Säure des Schwefels aufgelöst, in Vitriol übergeht, der hernach wieder durch die Grubenwasser aufgelöst wird, und so eine natürliche Auflösung des Kupfervitriols, ein sogenanntes Eämentwasser macht, aus welchem durch Eisen, oder eisenhaltige Körper, das Kupfer als vollkommenes Metall entweder von selbst niederfällt, oder niedergeschlagen wird. Solche Eämentwasser finden sich nun in Sibirien, bey Osterdal in Norwegen, bey Fahlun, Garpenberg, und bey der Rittershütte in Schweden, bey Wicklow in Irland, am Rammelsberge auf dem Harze, bey Altenberg in Meissen, bey Frankenu, Rutenplan und Grasslich in Böhmen, bey Neusol und Schmölnitz in Oberungarn, und bey Ugorth im Venetianischen. Diese Eämentwasser können zwar durch Ausdünsten des überflüssigen Wassers auf Kupfervitriol benutzt werden; man schlägt aber mit größerem Vortheil durch
alte

alte Eisenwaare, die man hineinwirft, das darinn enthaltene Kupfer nieder. Das ist die von den ältern Chemisten und Alchemisten, und von dem Pöbel geglaubte Verwandlung des Eisens in Kupfer. Solches Eimentkupfer findet man also an den angezeigten Orten, bald auf Eisen, bald auf Holz, bald auf Stein oder Erde, in St. Anna in Otschenthal bey Lautenthal auf dem Harze in Eisenspath und natürlichem Kupferkalke.

Es ist reiner und leichtflüssiger als das gediegene Kupfer, und hat nicht leicht etwas bestimmtes in seiner Gestalt; es bestehet aus kleinen unter sich zusammenhängenden Körnern, wird aber doch mit der Zeit fest und geschmeidig, so daß es alsdann schwer von dem gediegenen Kupfer zu unterscheiden ist. Das Sibirische hält öfters etwas Silber.

2. Gediegenes Kupfer, gewachsenes Kupfer, gegrabenes Kupfer, Bergkupfer, Cuprum nativum Linn.

Man findet es bey Gurneschewskoi in Sibirien (in Thon), in der Grube Sunnerskog in Smoland, in der Grube Hestekulla in Merike, bey der Rittershütte in Westmannland in Schweden, bey Catharinenberg in Böhmen, in Johann Friedrichs Fundgrube zur Königswart im Murgthale, bey Rippoltsau im Fürstenbergischen, bey Alpirspach (ehmals in der Bescherung Christi) in Würtemberg (in Kobolt, vornämlich in gelbem Kobolt), in der Aurora im Hessendarmstädtischen (in Kupferkies),

u 5

und

und (mit Kupfergrün in Quarz) bey Paris drey und zwanzig Meilen von Siena im Großherzogthum Florenz.

Es ist selten so rein, als das Eämentkupfer, und hat sehr oft noch Schwefel bey sich, der bey der Auflösung in Scheidewasser als ein schwarzer Staub unaufgelöst zurückbleibt; es schmelzt auch meistens nicht so leicht im Feuer, als das Eämentkupfer, ist aber viel fester und geschmeidiger. Nach sehr starken Vermuthungen ist ein großer Theil dieses gediegenen Kupfers auf eine ähnliche Art entstanden, und hat nach und nach eine größere Festigkeit und Geschmeidigkeit angenommen, wie das Eämentkupfer, allein da Kupfer, um in metallischer Gestalt gefällt zu werden, vollkommen metallisches Eisen, oder vollkommen metallischen Zink erfordert, diese beyden aber in der Natur weit seltener vorkommen, als gediegenes Kupfer, so muß man glauben, daß ein Theil des letztern aus schwefelhaltigen Erzen durch Ausdünstung des ganzen Schwefels entstanden sey. Man findet dieses gediegene Kupfer

a) Angeflogen; bey Schmölnitz in Oberungarn, und bey Saska im Temeswarer Banat.

b) Blättericht; auf den Fätoischen Inseln (unter dem Meere mit Zeolith in einem verhärteten braunen eisenhaltigen Thon eingesprengt) in der Grube bey Fahlun in Schweden in den Rissen des liegenden, in Cornwallis (in undurch-

undurchsichtigem milchweißem Quarz), in der Urbansgrube bey Saska im Temeswarer Bannat (in reinem Quarz), und (mit braunem erdigem Kupfererz in Zeolithspath) im Großherzogthum Florenz.

c) Dicht im Bruche; bey Kontzoser in Sibirien (in Ophit), bey Fahlun in Schweden, im Dunkler bey Camsdorf in Sachsen, bey Grassitz in Böhmen, in der Fabiansgrube bey Dognaska im Temeswarer Bannat, (mit rothem kristallinischem Kupfererze umgeben), und bey Schwaz in Tyrol.

d) Haarförmig, Haarkupfer, Kupferwolle, Kupfermoos; bey Rudnobanya in Oberungarn, und in der Hofnung Gortes bey Moldawa im Temeswarer Bannat; das letztere zerfällt in einen röthlichten Staub, der kein Kupfer hält.

e) Baumförmig, ästiges gediegenes Kupfer, zweigförmig gediegenes Kupfer; bey Fischbach in den mild- und rheingräßlichen Ländern (in einer sternförmig strahllichten, halbdurchsichtigen, grünlichten und im Finstern phosphorescirenden Kieselart), bey Rippoltsau im Fürstenbergischen, im Ungarstollen bey Kapnik in Siebenbürgen, bey Dewa und im dem neuen Elias bey Saska im Temeswarer Bannat, auch bey Kontzoser in Sibirien. Gemeinlich machen die Aeste einen schiefen Winkel,

Winkel, und sind bald länger bald kürzer, bald dicker bald dünner.

f) Gestrikt; in der Urbansgrube bey Saska im Temeswarer Bamat.

3. Kupferkristallen, *Cuprum crystallinum.* (Tab. I. fig. 2.)

Finden sich nach Linne in beyden Indien, nach Rome de l'Isle in den englischen und ungarischen Kupfergruben unter anderm gediegenen Kupfer, von welchem sie eigentlich eine blosser Spielart sind, nur daß sie nicht so schmidbar sind. Sie bestehen gemeinlich, wie die Alaunkristallen, aus zwey vierseitigen Pyramiden, die mit ihren Grundflächen zusammenstoßen.

Weit häufiger, als dieses gediegene Kupfer, sind die Kupfererze, in welchen das Kupfer, entweder unter der Gestalt eines Kalkes, oder mit Schwefel und Eisen, oder Schwefel, Eisen und Arsenik zugleich vererzt ist. Von der ersten Ordnung werde ich, nach der Linne'schen Ordnung, erst unter den Erden, unter welche Linne den größten Theil derselbigen gezählt hat, sprechen.

Sie lassen sich alle, wie dieses schon Henkel und neuerlich Brugman bemerkt hat, von dem Magnet anziehen, und die Erze der zweyten Abtheilung enthalten das Kupfer schon in seiner vollkommenen metallischen Gestalt. Man probirt sie, so wie auch den Kohstein und die Kupferschlacken, insgemein so: man schlägt zweyen Centner davon so klein, als Wicken oder Erbsen, setzt sie in einem mit Röthel bestrichenen

nen Scherben Anfangs verdeckt drey bis sechs Stunden lang in den Ofen, rührt sie dabey beständig, reibe sie fein, und bringe nun jeden Centner einzeln mit sechs Centnern rohen Flusses, und noch überdies mit Salz bedeckt, in einer Tute vor das Gebläse. Sind die Proben kalt, so schlägt man sie auf, nimmt das Kupferkorn heraus, und wiegt es. Schwarzkupfer hingegen probirt man auf Garkupfer, wie Silber, mit geförntem Bley. Man nimmt nämlich zwey Kapellen, trägt auf die eine einen Centner Schwarzkupfer, mit einem bis vier Centnern geförnten Bleys, und auf die andere einen Centner geförntes Garkupfer mit eben so vielem Bley, als man zum Schwarzkupfer genommen hat; Anfangs macht man das Feuer etwas stark, damit das Bley das Kupfer auflöse, dann vermindert man es in etwas, damit das Bley nicht allzustark treibe, und zuletzt verstärkt man es wieder, damit das Bley sich alles verliere, und die Proben in voller Hitze blicken; sobald man dieses bemerkt, werden die Körner entweder sogleich in Wasser abgelöscht, oder mit etwas Kohlenstaub beschüttet, und nachdem die Kapellen herausgenommen und erkaltet sind, gewogen; so bestimmt alsdann das Korn von dem Schwarzkupfer, zusammengenommen mit dem Abgange an Gewicht, den das Garkupfer erlitten hat, den Gehalt, den ein Centner Schwarzkupfer an Garkupfer hat. Ist aber das Schwarzkupfer sehr bleyhaltig, so treibt man einen Centner davon mit einem Centner Bley und einem halben Centner Garkupfer, setzt zu dem:

Gewichte

Gewicht des Korns, das zurückbleibt, den durch zehen getheilten Abgang, den das Ganze an Gewicht erlitten hat, zieht davon das ab, was man an Sarskupfer zugesetzt hat, und nimmt das, was alsdann übrig bleibt, für den Gehalt des Schwarzkupfers an Sarskupfer an. Kupferichte Werke probirt man so auf Sarskupfer; man wiegt in eine Capelle zween Centner davon und einen halben Centner Sarskupfer, in eine andere aber zween Centner Feischbleh, und einen halben Centner Sarskupfer; beydes wird zugleich heiß abgetrieben, und, so bald es geblickt, abgelöscht, dann zieht man das Korn von der zweyten Capelle von dem Korn der ersten Capelle ab, und nimmt den Rest als den Gehalt der kupferichten Werke an Sarskupfer an.

Die Art, wie das Kupfer aus seinen Erzen geschieden und gewonnen wird, oder, wie die Erze zu gut gemacht werden, ist in verschiedenen Ländern verschieden. Eigentlich aber sollte der Unterschied mehr auf die Natur des Erzes und der Materien, die das Kupfer vererzen, den verschiedenen Verhältnissen dieser Materien untereinander selbst und zu dem Kupfer, der Berg, und Gangarten, in welchen die Erze brechen, dem Reichthum oder Armuth an Brennwaare in der Gegend, wo die Erze geschmolzen werden, und der Art dieser Brennwaare selbst eingeachtet sehn. Immer wird die Art am vorzüglichsten seyn, die in der kürzesten Zeit, mit der wenigsten Mühe, mit den geringsten Kosten, und Verschwendung von Brennwaare, und mit dem geringsten Verlust

lust an Kupfer selbst, aus der gleichen Menge des gleichen Erzes die größte Menge des vollkommensten und reinsten Garkupfers liefert, welches eine ziegelrothe Farbe und eine feinkörnige Fläche hat, und sich sowol kalt als glühend wohl hämmern läßt.

Wenn die Erze sehr reich an Schwefel sind, so kann man das Kupfer so daraus gewinnen, daß man sie einigemal röstet, hernach auslaugt, und aus der Lauge das Kupfer durch Eisen niederschlägt; oder man kann auch die Kupfererze zuerst rein scheiden, dann zweihundert bis dreihundert Centner davon in eine Roste auf Holz bringen und anstecken, wann der Rost niedergebrannt, ihn um und um eine queere Hand dick mit ganz kleinem angefeuchtetem Erze zudecken, und ihn ausbrennen lassen; dann die Erze in einen großen Büttich bringen, Wasser darauf gießen, dieses vier und zwanzig Stunden darüber stehen lassen, dann aber abglessen, und Vitriol daraus sieden; das Erz hingegen aus dem Büttich herausnehmen, in Stücke so groß, als ein Hühneren, zerschlagen, dreißig Karren davon zu einer Schicht vorlaufen, zehn bis zwölf Karren Schlacken darauf vorschlagen, den Stein (von dem man fünf bis sechs Centner auf einmal erhält) zu hundert Centnern in einen Rost bringen, diesem Rost zwei Feuer geben, dann wieder in einem Büttich auslaugen, und aus der Lauge Vitriol sieden; alsdann vier und zwanzig Karren von dem ausgelauten Stein zu einer Schicht vorlaufen, Frisch,

bleib,

bley, Glätte und Heerd darauf vorschlagen und durchsetzen, den Stein, der daraus erfolgt, fünf- bis sechsmal rösten, abermals schmelzen, und Frisch-bley, Glätte und Heerd darauf vorschlagen, die Werke, die davon fallen, absaigern, und den Stein, der bey diesem zweyten Schmelzen erfolgt, drey- mal rösten, dann zu Schwarzkupfer, und zuletzt zu Garkupfer machen.

Am Harze geschieht das Schmelzen der Kupfererze in einem Krummofen; man macht den Ofen mit angefeuchtetem Leichtgestübe, das aus einem Theil Leim und drey Theilen Kohlasche besteht, und zwar zuerst die Sole zu, welche abschüßig in den Stechheerd gehen muß, dann legt man einen kleinen Stein unter der Vorwand in der Mitte des Ofens auf die Sole, und vom Stich herein das Stichholz, welches mit seiner Spitze nach dem Steine weist; an beydes macht man mit der Hand das Gestübe fest, daß es hart unter der Forme steht, und unter der Vorwand gegen die Forme nach der Waage vier Zolle Fall hat; dann macht man den Stechheerd zu, stößt ihn um den Stich herum fest, und zieht das Stichholz heraus; nun schneidet man das Spor fünf- zehn Zolle vor die Vorwand, und sieben Zolle von da hinter die Vorwand, fünf Zolle oben breit, und zwölf Zolle tief bis auf den hineingelegten Stein; dieses Spor ist unten bis auf die Sole spitzig, und dieses Zumachen des Ofens heißt mit offener Brust. Ist das Spor geschnitten, so mauert man das Auge mit Backsteinen und Leim zu, wärmt den Heerd
und

und Stechheerd mit Torf oder Tannenkohlen, und macht noch eine Grube von Sand (Baug, Schlaefentrist) in welche die Schlacken gehen. Auf dem Unterharze werden gemeinlich auf dreyßig Centner Kupfererz (welches meistens Kupferkies ist) das dreyßmal geröstet ist, zwölf Centner Kniest (allerley strengflüssige Bergarten, in welche gemeinlich etwas Kupfererz eingesprengt ist) der einmal geröstet, achtzehn Centner Schlacken von Kupfererz, und sechs Centner Schlacken vom Roßschmelzen oder auch Roßschlacken vorgelaufen: Ist nun das Zuzumachen gehörig abgeseurt und der Schmelzofen mit Kohlen oder auch Anfangs halb mit Kohlen und halb mit Torf angefüllt, so setzt man Anfangs ein paar Tröge voll Schlacken auf ein Füllfaß Kohlen, fängt dann von der Schichte an, und trägt zuerst auch nur ein paar Tröge voll davon auf ein Füllfaß Kohlen, steigt aber damit nach Beschaffenheit der Umstände bis auf vier auf, läßt die Nase so anwachsen, daß sie bis mitten in den Ofen kommt, und legt es sich auf, so bricht man die Knobbe oder Diene aus, stößt sie klein, und wirft sie wieder auf den Ofen. Geht die Arbeit zu streng, so muß man das Gebläse stärker antreiben, sonst aber muß der Balg in einer Minute nicht über viermal in den Ofen blasen. Während der Arbeit muß man zuweilen mit dem Sticheisen nachsehen, wie hoch der Roßstein (das unreine Kupfer, das bey dem ersten Schmelzen fällt, in Ungarn Lech) steht, und findet man, daß die Schlacken nur noch eine Querhand

hoch darüber sind, so sticht man auf; ist der Stein heraus und die Schlacke folgt, so wird der Stich sogleich wieder zugestopft, die Schlacken, die mit herausgegangen, von dem Stein abgenommen und wieder auf den Ofen gesetzt, den Rohstein aber nimmt man, so wie er oben hart werden will, scheibenweise ab; ist er arm an Kupfer, so sind die Scheiben dick, und werden schwarz, ehe man sie abnehmen kann; ist er aber reich, so sind die Scheiben dünn, und lassen sich abnehmen, ehe sie schwarz werden. Wächst bey zu starkem Sehen der Ofen zu, und will nicht mehr schmelzen, so trägt man ein Paar Füllfässer Kohlen und auf diese einige Tröge voll Schlacken von Silber, und Bleierzen auf; hilft aber auch dieses nicht, so muß man das Gebläse abhängen, und vornen in das Auge ein Loch machen, durch welches man die Nase abstossen kann; und wenn dieses gute Wirkung thut, wird das Auge wieder zugemacht, und angehängt. Auch die Schlacken werden, so wie sie kalt werden, aus der Grube, in welche sie geloffen sind, scheibenweise abgenommen; und wann die fünfte Schichte durchgeseht ist, der Ofen ausgeblasen, ausgebrochen, der letzte Stein abgestochen, und die unreinen Schlacken, welche dabey fallen, nebst den Ofenbrüchen, bey dem nächsten Schmelzen vorgeschlagen. Diesen ersten Theil der Arbeit nennt man am Unterharze Erzschmelzen, am Oberharze Rießschmelzen, so wie den zweyten folgenden, das Rostschmelzen. Wird der Rohstein viermal geröstet, so heißt er nun roher Rost;

Rost; dieser wird nun in eben dem Ofen geschmolzen, in welchem die Erze geschmolzen wurden; der Ofen selbst aber wird nun mit schwerem Gestübe, das aus einem Theile Leim und zweien Theilen Kohlasche besteht, und angefeuchtet wird, zugemacht; nur auf die Sole um das Stichholz herum, und vornen auf den Heerd macht man etwas leichtes Gestübe; nun bringt man auf vier und fünfzig Centner rohen Rostes zwölf Centner Kiesel, und wenn der Rost sehr leichtflüchtig ist, auch wohl noch mehr in den Ofen, und beobachtet übrigens sowohl bey dem Aufsetzen, als bey dem Schmelzen selbst eben das, was schon bey dem Behandeln der rohen Erze vorgekommen ist; nur ist hier noch mehr Vorsicht nöthig, und der Heerd stößig mit dem Sticheisen zu untersuchen; denn so hoch das Kupfer in dem Heerd steht, bleibt das Sticheisen bloß, und über diesem hat sich der Stein dünne, und noch darüber die Schlacke etwas dicker angelegt; bey dem Aufstechen muß man an das Stopfholz angefeuchtetes schweres Gestübe machen, hernach erstlich die Schlacken abnehmen, und wieder auf den Ofen werfen, dann den Stein, wann er noch braun glüht (Mittelstein, in Lautenthal Sporstein,) kessen, und wann es hart wird, auch das Kupfer (rohes Rostkupfer, in Lautenthal König) herausnehmen.

Wann der Mittelstein acht Rostfeuer bekommen, so heißt er nun Kupferrost; dieser wird wieder, wie der rohe Rost, doch gemeiniglich ohne Vorsätze, doch zuweilen, wenn die Arbeit rohe geht,

mit Krässhlacken geschmolzen; denn die Arbeit muß etwas strenge, und nicht auf die Nase, sondern bey hellem Feuer gehen; das Kupfer, das von dieser Arbeit fällt (Kupferrostkupfer), wird zerstoßen und gesaigert, der Stein aber (Armstein) dreyimal geröstet, (Armrost) und wann genug davon beysammen ist, auf eben die Art, wie der Kupferrost verschmolzen; das Kupfer, das davon fällt (Armkupfer, weil es sehr arm an Silber ist), wird gesaigert, der Stein aber (Sporstein) achtmal geröstet (Sporrost) und wie der Armrost geschmolzen; das Kupfer, das davon fällt (Sporkupfer) sogleich gar gemacht, der Stein aber (Sporstein), so wie der Ofenbruch, nachdem er durch Sieben von dem Gestübe geschieden, und gewaschen ist, wieder geschmolzen; dem letztern werden Schlacken von Silber und Bleierzen vorgeschlagen; nach dem Schmelzen der Stein (Ofenbruchstein), den man hernach mit dem Garschlackenstein zusammenschmelzt, abgenommen; das kupferichte aber (Ofenbruchsfönig), nachdem es kalt geworden ist, abgelöscht und abgesaigert.

Wo die Erze von verschiedener Art, Gehalt und Leichtflüssigkeit sind, werden mit Vortheil die strengflüssigen mit den leichtflüssigen, die armen mit den reichen nach Verhältnissen zusammengeschmolzen, die sich unmöglich im allgemeinen bestimmen lassen. Eine solche Schichte von mancherley Erzen heißt in Sutterberg eine vergattirte Schicht. Zu Schmoldnis in Oberungarn (und beynahe eben so in den andern benachbarten

barten kaiserlichen Erblanden) geschieht das Schmelzen in einem Ofen, der dem Krummofen näher kommt, als dem hohen Ofen; die Sole steigt dabei nach dem Vorderheerde zu, und macht einen Kessel in dem Ofen; das Gestübe, womit man den Ofen zumacht, besteht aus fünf Theilen Leim und sieben Theilen Kohlstaube; es wird fest und so hoch auf die Sole gestossen, daß es bis unter die Forme geht, und dritthalb Schuhe hoch auf der Sole steht; dann wird es auch auf den Vorderheerd und zwar so hoch gestossen, daß, wenn von dem Vorderheerdstein bis unter die Vorwand ein Holz waagrecht gelegt wird, die Sole im Vorderheerde unter der Vorwand einen Schuh und sieben Zolle tief steht; zu beyden Seiten unter der Vorwand macht man von Gestübe Backen, jeden $\frac{7}{8}$ Schuh breit, zwischen beyden läßt man zum Spor fünf Viertel breit Raum, läßt das Spor einen Schuh weit vor die Vorwand herausgehen, stößt den Vorderheerd vorne an dem Vorderheerdstein bis auf zween Zolle nach, füllt ihn sieben bis acht Zolle hoch mit Gestübe an, setzt an der Seite, wo der Stich ist, ein Eisenblech durch, welches drey Schuhe lang, und acht Zolle breit, und unten, wo es auf das Gestübe zu stehen kommt, nahe bey einander mit halben Löchern ausgefeilt ist, macht den Vorderheerd zu, legt über das Spor ein Holz, und mauert die Vorderwand zu; statt des Sticheerdes macht man ein Bette oder Trift (Lechstraße) von ausgeradelten Schlacken, Kohlen und Gestübe, über welche das Lech herunterläuft, und wann alles zuge-

macht ist, wirft man in den Ofen und auf den Vorderheerd zweymal Kohlen, und wärmt das Zumachen ab, zieht den Ofen rein, und gibt, nachdem man das abgewärmte Gestübe etwas angenezt hat, mit frischem Gestübe, das man darauf stößt, dem Vorderheerde die rechte Höhe, damit die zween Zolle, die man bey dem Zumachen niedriger gelassen hat, voll werden, und bringt, sobald dieses geschehen ist, ein Gemenge mehrerer Erze von verschiedenem Gehalte mit etwas Rohstein und Rohsteinschlacken darein; man füllt nämlich den Ofen mit Kohlen, macht in der Mitte derselbigen mit einem Stiel ein Loch in den Ofen nieder (Nasengasse) setzt einen Trog Frischschlacken, dann ein Füllfaß Kohlen darauf, macht wieder eine Straffe, setzt zween Tröge Rostschlacken darein, und fährt auf diese Art vier, bis fünfmal fort; dann erst setzt man auf ein Füllfaß Kohlen einen Trog von den Erzen, hernach auch wohl auf ein Füllfaß Kohlen zween bis drey Tröge, erhält die Nase in dem Ofen die ganze Woche hindurch, läßt sie bis fünf Viertel Schuh lang werden, und führt sie vornen helle, nimmt die zähen Schlacken ab, oder schlägt auch, wenn sie zu zäh sind, oder der Ofen versezt ist, Rostschlacken vor, bricht die Biene behutsam aus, und setzt sie mit auf, drückt, ungefähr nach zwölf Stunden, die Schlacken mit einer Schaufel auf der Seite nieder, um zu sehen, ob der Rohstein bald abgestochen werden kann, das man dann, wann der Ofen einmal im Gange ist, alle sieben bis acht Stunden thun kann,

so wie man überhaupt eine Schichte von ungefähr etlich und dreyßig Centnern Anfangs in vierzehn, zuletzt wol in neun Stunden durchsehen kann. Den Rohstein schmelzt man dann (über das Hölzel schmelzen), nachdem er acht Röstfeuer bekommen hat, in einem Schmelzofen mit drey Vorderheerden ohne Stichheerd, der einem Stichofen, und in der Art der Einrichtung einem Brilllofen nahe kommt; man macht ihn mit Gestübe zu, das halb aus Kohlasche, halb aus Leim besteht, stößt die Sole fest, daß sie bis an die Forme drey und zwanzig Zolle hoch ist, macht einen Kessel in den Ofen, läßt das Zumachen bis unter die Vorwand vier Zolle anlaufen; stößt das Gestübe nach dem Kupfertiegel lehn herunter, daß es bis dahin einen Schuh Fall hat, richtet den Kupferheerd oder Kupfertiegel so ein, daß er vor dem Ofen recht in der Mitte einen Schuh niedriger liegt, schneidet ihn so groß aus, als man ihn haben will, und macht zu jeder seiner Seiten einen Schlackenheerd, mauert nun auch das Auge unter der Vorwand zu und läßt nur unten auf dem Gestübe in der Mitte ein kleines Auge zum Ausfluß, füllt dann den Ofen mit Kohlen, wie das erstemal, setzt zu viermalen Schlacken, und dann den Rohstein mit Cémentschlamm und etwas Quarzsand, den man gemeinlich blos darüber herstreut, auf. Die Schlacken, die man bey der ganzen Arbeit abnimmt, läßt man in einen Schlackenheerd gehen, bis (ungefähr nach drey Stunden), der Kessel voll Kupfer ist, dann läßt man den Ausfluß in den Kupfertiegel, stopft, wann

dieser voll Stein und Kupfer ist, das Aug zu, nimmt Schlacken und Stein scheibenweise ab, besprengt das Kupfer mit etwas Wasser und reißt es aus, läßt zugleich über dem Verstopften die Schlacken in einen Schlackentiegel heraus, und erst, wann der Kupfertiegel leer ist, wieder in diesen. Die meisten dieser Verfahrungsarten haben den Fehler, daß das so oft wiederholte Rösten, wo die Erze und Kupfersteine die Kohlen unmittelbar berühren, unnöthiger Weise sehr viele Zeit und Brennwaare kostet, und mehrere Arbeiter erfordert, daß durch diese wiederholte unmittelbare Wirkung des Feuers, vornämlich bey Erzen, die nicht oder nur wenig eisenschüssig sind, mit Schwefel und Arsenik, welchen zu verjagen man eigentlich zur Absicht hat, nothwendig auch ein großer Theil Kupfer mit verloren geht und verbrennt, daß, wenn das Feuer auch einen Theil des Schwefels in dem Erze zerstört, der brennbare Grundstoff der glühenden Kohlen, welche die Erze unmittelbar berührt, seine Säure wieder fest und zurückhält, und auf diese Art das Abreiben alles Schwefels ungemeyn erschwert. Daher hat das Verfahren, das zu Bristol in England bey den cornwallischen, devonshirischen, und nordamerikanischen Erzen, mit etnigen Abweichungen zu Ordalen und Kongsberg in Norwegen gewöhnlich, und vom Justi mit vielem Nachdruck und triftigen Gründen aus der Vernunft und Erfahrung auch unsern teutschen Schmelzern empfohlen worden ist, bey kiesigen Erzen einen großen Vorzug; da geschieht es nämlich
in

in einem Cupolofen, den man auch zum Schmelzen der Bleierze gebraucht; man macht den Heerd in dem Ofen und den Stichheerd mit Meersand zu, wärmt ihn langsam mit Steinkohlen ab, bringt die Kupfererze ganz roh und blos grob, wie große und kleine Klüfte gepucht, zu vier Centnern auf einmal durch das Loch oben im Gewölbe hinein, macht das Loch sogleich wieder zu, und feuert mit Steinkohlen, wiederholt dieses Einsetzen alle vier Stunden, und setzt dabei Schlacken, die vom Roßschmelzen gefallen sind, zu; die Schlacken, die dabei vorkommen, zieht man durch das Mundloch des Ofens aus, den Stein aber, oder das Rauhmetall sticht man alle vier und zwanzig Stunden auf; dieses schlägt man alsdann klein, schüttet zwanzig Centner davon auf einmal in den Ofen ein, feuert achtzehn Stunden an einem fort, sticht dann den Stichheerd auf, und läßt den Roß oder gerösteten Stein heraus; diesen schmelzt man dann etlichemal auf Kupfer, bis er die Schwarzkupfer fallen läßt, sticht sie in längliche große Zähne in den Sandheerd ab, dann setzt man sie wieder in den Ofen, und feuert so lange, bis alle Unart hinweg und die Kupfer gar sind, welche alsdann in den Sandheerd abgestochen, und im Wasser geküret werden. Dieser Ofen kann drey bis vier Tage und bey einiger Vorsicht sechs bis acht Tage aushalten, ehe man nöthig hat, den obern Heerd wieder neu zu machen, und in einem großen Ofen von dieser Art lassen sich in drey bis fünf Tagen mehr als hundert Centner Kupfererz durchsetzen; in dem gleichen

F 5

den

chen Ofen werden hier alle Arbeiten vom Anfang bis zum Garmachen des Kupfers verrichtet, wozu man bey andern Einrichtungen immer mehrere Oefen nöthig hat; der Kupferstein, der bey der ersten Arbeit fällt, wird acht bis zwölf Stunden geröstet, dann in Fluß gebracht, noch einmal auf diese Art durchgesezt, so erfolgen dann schon Schwarzkupfer, die man einige Stunden in Fluß bringt, die oben stehende verschlackte Materie wohl abzieht, und so in eben demselbigen Ofen gar macht.

Die meisten Kupfererze halten etwas Silber; dieses bleibt bey dem Verschmelzen bey dem Schwarz- oder Garkupfer, und muß also, wenn es die Kosten belohnt, durch Frischen, Saigern, Fahren, Saigerschmelzen, Roßdörnerschmelzen und Schlackenschmelzen davon geschieden werden; die meisten dieser Arbeiten geschehen mit Bley, und ein Centner Garkupfer, der aus zehn bis eilflöthigen Erzen gefallen ist, erfordert ungefähr einen halben Centner Bley, und eine Karre Kohlen, wenn es aber in einem großen Spleisofen mit Holz oder Wasen gar gemacht ist, weniger Kohlen. Das Schwarzkupfer, das bey den meisten Einrichtungen von den ersten Arbeiten fällt, wird selten so gebraucht; doch verkauft man es in Ungarn so an die Türken; es hat noch allerley fremde Theile, vornämlich Eisen und Schwefel bey sich, die es unrein und spröde machen; von diesem muß es also befreuet werden, wenn es fein und geschmeidig seyn soll, und diese Arbeit nennt man das Garmachen; dies geschieht entweder, wie bey Fahlun in Schweden, auf einem großen, oder,

oder, wie am Unterharze, auf einem kleinen Gar-
 beerde, oder wie im Eöllnischen Sauerlande, wenn
 die Kupfer sehr eisenschüßig sind, auf einem Sand-
 beerde, oder wie bey Goslar, in einem Treibofen mit
 Wasen, oder wie bey Grünenthal in Sachsen, und
 bey Tenoba in Ungarn, in einem großen Spleis,
 oder Garofen; gemeiniglich fällt bey diesem Garma-
 chen etwas Kupferasche, die zu mancherley Absichten
 gebraucht wird, und immer ein guter Theil Schlas-
 den (Garschlacken) diese werden am Unterharze, in
 dem Ofen, worinn die Kupfererze geschmolzen werden,
 gebracht, und etwas Schlacken, die vom Bleschmel-
 zen fallen, darüber gestreut; der Stein (Garschla-
 ckenstein) bey dem Schmelzen abgenommen, der
 König (Garschlackenkönig) auf den Saigerbeerd
 gesetzt, da von dem Garschlackenwerke abgeschieden,
 das in dem Saigern wieder vorgeschlagen wird, und
 von da entweder sogleich mit andern Kräskupfern in
 dem Treibofen, oder erst, nachdem er in dem Dar-
 ofen gedarrt ist, gar gemacht (Garschlackenkupfer, mei-
 stens gelb). Der Garschlackenstein wird, wenn man
 mehr davon besammeln hat, achtmal geröstet (Gar-
 schlackenrost), und dann zu Kupfer (Garschlackenku-
 pfer) verschmolzen. Im Mannsfeldischen setzt man
 die Garschlacken mit etwas armen Schlacken durch
 den Schlackenofen, sticht das Kupfer, das davon
 kommt, in länglichte dünne Stücke (Seyer, Liebet-
 ten), vertheilt sie in dem Darrofen unter die guten
 Kupfer, und nimmt sie bey dem Garmachen mit dar-
 unter. In Sachsen schmelzt man sie ohne Vors-
 schlag

schlag durch einen Frischofen, und gießt das Kupfer, das davon fällt (Garträh, böse Liebetten, wann die Schlacken von schlechten; gute Liebetten, wann sie von guten Kupfern waren) in kleine runde Pfannen, und setzt sie hernach wieder unter die guten Kupfer in den Garofen. In Ungarn hat man dreyerley Arten Gar Schlacken: 1) Die rothen Schlacken, die von den Kupfern aus dem Ofen gezogen werden; diese werden, wann genug davon vorhanden ist, im Schmelzofen zu Rothkönigskupfer, und dieses, wenn man 40 Centner davon hat, im Spleisofen zu roth gespliffenem Ofen geschmolzen, und dieses nach und nach mit unter das gute Kupfer gesetzt. 2) Abzug, der von den aufgestochenen Gar Kupfern von den Spleisheerden gezogen, zu Abzugskönigskupfer verschmolzen, gar gemacht, und weil es meistens noch etwas Silber hält, gekörnt in die kaiserliche Münze geliefert wird. 3) Schlacken, die von den Rothkönig- und Abzugskönigskupfern fallen, diese werden, wann genug davon vorhanden, zu Spickarts Kupfer verschmolzen, und dieses, wann vierzig Centner davon vorräthig sind, in dem Spleisofen auf Spickart verchliffen, das Kupfer aber, das davon fällt, weil es sehr spröde ist, nur zu Blockenspeise gebraucht.

4. Kupferkies, Kupferkieserz, gelblichtgrüner Kupferkies, gelb Kupfererz, Chalcopyrites, Pyrites flavus, Minera cupri lutea, Cuprum fulvum Linn.

Es ist unter allen Kupfererzen das gemeinste; und kommt in den japanischen, ostindischen, schwedischen, ungarischen, temeswarischen und teutschen Gruben

• (in

(in Württemberg bey Reichenbach, in Zweibrücken bey Malsbach, im Franciscusberg bey Weiden, im Sachsenhäuserhof bey St. Goar, im Wildberge im Herzogthum Bergen, bey Fischbach in den Wild- und Rheingräflichen Ländern, im Wildberge im Grumbachischen, im Weilburgischen bey Obernhof, bey Dillenburg im Nassauischen, in Böhmen am Raff bey Hohenelbe, bey den drey Hacken, bey Catharinenberg, bey Joachimsthal im Seegen Gottesgang, bey Schlackenwald, und bey Graslitz), auch bey Kaspakowa in Sibirien, im Valle de Signori im Vicentinischen, bey Dallagna im Valle di Sesia in Piemont; man zeigt auch Kupferkies vom Aetna und Vesuv vor; er bricht in schwarzem Schiefer und Quarz (bey Wolfstein in der Pfalz), in dichtem schwarzem Kalkstein (bey Irming unweit Schlading in Steyermark), in grauem Kalkstein (in der Louisa bey Fahlun in Schweden), in weißem spätigem Kalkstein (am Lunaberg in Südermannland in Schweden), in schuppichtem weißem Kalkspath (am Ramsberg in Westmannland in Schweden, in der englischen Freue auf dem Harze, bey König in Sachsen, in der St. Petersgrube im Gutacher Thal in Württemberg, und im Simon Juda bey Dognaska im Temeswarer Bannat), in solchem, der durch Kupfergrün gefärbt ist (bey Falkenstein in Tyrol), in weißem Alabaster (im Johannes dem Täufer bey Dognaska), in Strahlgnps in der Theresia und Theresia bey Drawiska im Temeswarer Bannat), in schwarzem eisenschüssigem Glimmer (im Arvidaberg in Ostgoth

schlag durch einen Frischofen, und gießt das Kupfer, das davon fällt (Garträh, böse Liebetten, wann die Schlacken von schlechten; gute Liebetten, wann sie von guten Kupfern waren) in kleine runde Pfannen, und setzt sie hernach wieder unter die guten Kupfer in den Garofen. In Ungarn hat man dreierley Arten Gar Schlacken: 1) Die rothen Schlacken, die von den Kupfern aus dem Ofen gezogen werden; diese werden, wann genug davon vorhanden ist, im Schmelzofen zu Rothkönigskupfer, und dieses, wenn man 40 Centner davon hat, im Spleisofen zu roth gespliffenem Ofen geschmolzen, und dieses nach und nach mit unter das gute Kupfer gesetzt. 2) Abzug, der von den aufgestochenen Gar Kupfern von den Spleisheerden gezogen, zu Abzugskönigskupfer verschmolzen, gar gemacht, und weil es meistens noch etwas Silber hält, gekörnt in die kaiserliche Münze geliefert wird. 3) Schlacken, die von den Rothkönig, und Abzugskönigskupfern fallen, diese werden, wann genug davon vorhanden, zu Spickartskupfer verschmolzen, und dieses, wann vierzig Centner davon vorrathig sind, in dem Spleisofen auf Spickart verschliffen, das Kupfer aber, das davon fällt, weil es sehr spröde ist, nur zu Glockenspeise gebraucht.

4. Kupferkies, Kupferkieserz, gelblichtgrüner Kupferkies, gelb Kupfererz, Chalcopyrites, Pyrites flavus, Minera cupri lutea, Cuprum fulvum Linn.

Es ist unter allen Kupfererzen das gemeinste; und kommt in den japanischen, ostindischen, schwedischen, ungarischen, temeswarischen und

(in Württemberg im Jura, in der Gegend von
 Nalbach, im Jura, in der Gegend von
 senhüschhof bei St. Gallen, in der Gegend von
 jochim Dingen, bei Fribourg, in der Gegend von
 Abergöschler, bei Fribourg, in der Gegend von
 chrischen, im Weiler, bei Fribourg, in der Gegend von
 lenburg im Jura, bei Fribourg, in der Gegend von
 Hohenelbe, bei den den Jura, bei Fribourg,
 berg, bei Jochim Dingen, bei Fribourg,
 bei Schlafen, bei Fribourg, bei Fribourg,
 Kalpofens in Schönen, bei Fribourg, bei Fribourg,
 centinischen, bei Dalman, bei Fribourg, bei Fribourg,
 mont; man findet auch Schiefer bei Fribourg,
 Befund war; er findet sich in der Gegend von
 Durg, bei Fribourg, bei Fribourg, bei Fribourg,
 schwarzem Kalkstein, bei Fribourg, bei Fribourg,
 ning in Schönen, bei Fribourg, bei Fribourg,
 Louis bei Fribourg in Schönen, bei Fribourg,
 Kalkstein (aus Fribourg, bei Fribourg,
 Schweden), in Schönen, bei Fribourg, bei Fribourg,
 Romsberg in Schönen, bei Fribourg, bei Fribourg,
 englischen Feste auf dem Berg, bei Fribourg,
 fen, bei der St. Peter, bei Fribourg, bei Fribourg,
 Württemberg, bei Fribourg, bei Fribourg,
 im Fribourg, bei Fribourg, bei Fribourg,
 Kupfergrün geficht ist (bei Fribourg, bei Fribourg,
 in weissem Marmor (im Fribourg, bei Fribourg,
 Dognaska), bei Fribourg, bei Fribourg,
 la bei Fribourg, bei Fribourg, bei Fribourg,
 gem

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50

gorsland, und in der Utmalägrube in Westmannland in Schweden), in schwarzem eisenschüßigem Glimmer und faserichtem Asbest (bey Norberg), in grünlichem Glimmer und faserichtem Asbest (bey Hellefors) in faserichtem Asbest (in der nördlichen Kupfergrube bey Norberg, in der Silbergrube bey Sala, und in der Ritterhütte in Westmannland), in schwärzlichem eisenschüßigem Asbest (bey Garpenberg in Schweden), in grauem Sandstein (bey Risbanna in Niederungarn), in reinem Quarz (bey Akapaika in Sibirien), in weissem, zuweilen kristallinischem Quarze (im Schloßgange bey Veldenz), in weissem Quarze (bey Niklasberg, Schwarzthal und Kuttenberg, auch in den drey Thälern in Böhmen, bey dem norwegischen See Rinnerud auf dem Gipfel des Berges, und bey Ruffenka vierhundert Werste von Archangel im russischen Lappland), in fettem Quarze (in der Königsgrube im Gebiete von Drontheim in Norwegen, und bey Lautenberg auf dem Harze), in weissem durchsichtigem fettem Quarze (bey Schmölitz und im Pacherstollen bey Schemnitz in Ungarn), in weissem, undurchsichtigem fettem Quarze (bey Persberg in Wermland, bey Lontebo in Dalland, und bey Garpenberg in Schweden), in undurchsichtigem körnigem Quarze (im Urbanus auf dem Harze), in weissem durchsichtigen Quarzkristallen (in Lorenz Gegentrum bey Freyberg in Sachsen), in unreinem, gemeinlich von Eisenoxyd gefärbtem Quarze (bey Hobeitsch unweit Schemnitz, im Simonstollen bey Schlading in Steyermark, bey Altenau auf dem Harze, und im Krivida,

Krosdaberg in Schweden), in Quarz mit Kupfergrün (bey Lautenberg auf dem Harze), in klarem Quarze und eifenschüßigem Glimmer (bey Liebo unweit Fahlun), in Quarz und erhärtetem Thon (im Andreasstollen, und vordern Siegler bey Schladming), in durchsichtigem, roth und schwarzgeflecktem Achat (im Simonjudas bey Dognaska), in Garpenbergischem Felsstein (bey Garpenberg, auch in der Bauernsgrube bey Beeräbo in Ostgothland), in der Metalle Mutter (bey Fahlun in Schweden, auch im Sinne wel bey Rißbüschel in Tyrol) in grünem Schneidestein (bey Sterzing in Tyrol), in einem Felsstein, der aus schwarzem eifenschüßigem Glimmer und rothen Granatkrystallen besteht (im Swartberg in Westmannland), in einem andern, der aus erhärtetem grünlichem Thon und Glimmer besteht (bey Schmölnitz), in einem andern, der aus Quarz und Steinmark besteht (in der Nikolaigrube bey Eucharinenberg in Böhmen), in einem weissen bröckelichten, der aus Glimmer und Steinmark besteht (in der Maria Victoria bey Dognaska, in einer Breccia indeterminata (bey Glücksbrunn in Sachsen), in durchsichtigem Gypsspath (im Hertngrunde bey Neusol in Niederrungarn), in gelblichem schimmerndem Gypsspath (bey Thierberg in Tyrol), in grünlichem Gypsspath mit schwarzer staubiger Oberfläche (in der Servatus, und Ignatiusgrube bey Drawiza, (in schwerem Späthe (in den Bergen di Trisa, Marro, und del Castello del Pieve unweit Schio im venetianischen), in faserlichem Schörl (im

(im Adolphsfriedrichsstollen bey Fahlun), in Granaten (bey Louisaedal und im Kalmoraberg in Schweden, und im Simon Judas bey Dognaska), in grünlichem Flusspath (in der neuen Grube bey Stollberg in Sachsen, und bey Garpenberg in Schweden), in Wispickel (bey Löfassen in Schweden), in Wolfram (in der Nikolaigrube bey Catharinaberg in Böhmen), in sehr feinkörnigem rohem Spiesglaste (in Norwegen, und bey Schmölnitz), in bläulichtem Zinkerze (bey Luttenberg in Böhmen), in Blende (bey Chessi, zwey teutsche Meilen von Lyon, im Ramelsberg auf dem Harze, in der Grube Orjerfoi in Finnland, und bey Zinnwald in Böhmen), in Bleiglianz (im südlichen Silberberge in Schweden, und in der Nikolaigrube bey Catharinaberg), in Bleyschweif (bey Goslar auf dem Harze), in weissen Zinngrauen (bey der Ritterhütte in Schweden), in schwarzem Eisenerze (im alten Johannes am Raff in Böhmen, auch zuweilen auf der Toscanischen Insel Elba), in bläulichtem Eisenerze (im Sandbacken bey Norberg), in bläulichtem Eisenerze und Bleiglianz (im Bill bey Hademora in Schweden), mit schwarzem Glaskopf (in der Ostergrube bey der Ritterhütte), in braunem Glaskopf (bey Johanngeorgenstadt in Sachsen), in weissem Eisenspath (im Dunkler bey Eamsdorf in Sachsen), in Kupferglas (im Arvidaberg), in Kupferfahlerz (in Dorothea und Ferdinand im Christophthal in Württemberg), in rothem Kupfererze (in der Alna bey Sterling in Schottland, in der Louisa Christiana bey Lautenberg auf dem Harze,

Harze, im Schabbach in Württemberg, und in der Thomasgrube bey Moldawa im Temeswarer Banat, mit Asur (in einem Berge nicht weit von dem sibirischen Flusse Kitimit), in Eisensumpferz (im Maximilian- und Helena-Stollen am Arzberg in Steyermark), in rother Eisenocher (in der Nikolaigrube bey Catharinaberg), in Koboldblüthe (in der Alnaben Sterling), in erhärtetem grünem (bey Stollberg) und schwarzem Thon (in der smoländischen Grube Kleva in Schweden), in erhärtetem Schieferthon (im Kunstschacht bey Eisleben in Sachsen), in bläulichtem (im Sumpferstollen bey Schmölznitz), in blauschwarzlichem (bey Pfunderberg in Tyrol), in schwarzem (bey der Ritterhütte und bey Besinge in Westmannland), in solchem, der abfärbt (im Jochberg bey Kiezbüchel in Tyrol), in solchem, der ganz mürbe ist (bey Sangerhäusen in Sachsen). Bey Dognaska, Sterzing und Garpenberg brechen Granaten; bey Dognaska auch Schwefelkies, im Rossgründel bey Eranbach unweit Schmölznitz Rinnober, bey Clausen in Tyrol, bey Fahlun in Schweden und auf der wallischen Insel Parismountain Blenglanz, im Blensfeld bey Zellerfeld auf dem Harze Blenspath, in der Louisa Christiana bey Lautenberg auf dem Harze roth Kupfererz, bey Saska im Temeswarer Banat Kupferglas, und bey Schmölznitz und Catharinaberg verlarvtes Silber darinn. Im Kranich bey Clausenthal auf dem Harze wechselt im Kalkspathe Blenglanz und Kupferkies bänderweise mit einander ab. Er ist goldgelb, oft ganz bunt angelassen,

schwer und nur halbhart, so daß er am Stahl nicht leicht Feuer gibt; er springt, wann er zerschlagen wird, in unbestimmt eckige Stücke, und ist in seinem Kupfergehalte sehr verschieden, so daß er zuweilen im Centner nur ein Pfund, zuweilen aber sechzig Pfunde hält; zuweilen hält er doch etwas Arsenik, und auffer Schwefel und Kupfer immer Eisen. Man findet ihn übrigens sowohl nach seinem innern Gewebe, als nach seiner äussern Gestalt und Oberfläche verschieden.

•) Dicht mit glänzendem Bruche. Am Ostanberge in Schweden.

•) Stahldicht mit mattem Bruche, Fahlunisches Stahlerz.

Bei Niselsky im russischen Lappland, bei Antasjerfwi bei Nyland in Finnland, in Adolph Friderichs Silbergrube bei Löfas in Dalekarlien, in der Zylsgrube im neuen Kupferberge, im Ostanberge und bei Kosort unweit Fahlun in Schweden, in der Alna bei Sterling in Schottland, bei Villesfort in Languedok, bei Ebenay und Chessy zwei teutsche Meilen von Lyon in Frankreich, bei Bulach, im Gutacher Thal, im Herrengrund, und in der Catharina bei wilden Schabbach unweit Wittichen in Schwaben, im Lautenthals Glück bei Lautenthal, in der Catharina bei Clausthal, und in der Wilhelmsgrube auf dem Harze, bei Pfunderberg unweit Clausen, im Aueracher Wildhall, im Geisterichtschacht bei Nördbüchel in Tyrol, bei Schmöltniß in Oberungarn,
und

und bey Simon und Judas bey Dognaska im Tesmeswarer Bannat.

- 7) Blättericht oder schaalicht, fast wie Scherbenkobolt. Bey Dognaska.
- 8) Grobkörnig oder grobüugig. Im Bruche uneben und glänzend; häufig in den schwedischen und norwegischen Gruben.
- 9) Angeflogen. Im Kunstschachte bey Eisleben auf schwarzem Thon, oder auf Ffischschiefern.
- 10) Gestreift, benahe wie Schörl. Bey Fahlun.
- 11) Mit spiegelnden Flächen. Bey Goslar am Harze, und in der Stripasgrube bey Norberg in Westmannland in Schweden.
- 12) In einzelnen Kugelchen. In schwarzem erhärtetem Schieferthon im Kunstschachte bey Eisleben.
- 13) In Kristallen.
 - a) In Würfeln. Bey Rosenau und in der hohen Höhe bey Schymblatz in Ungarn.
 - b) In Achtecken oder gedoppelten vierseitigen Pyramiden. Bey Misbanna und im Herrengrunde unweit Meusol in Ungarn.
- 14) Nestig. Bey Wernigerode am Harze.

den Ofen werden hier alle Arbeiten vom Anfang bis zum Garmachen des Kupfers verrichtet, wozu man bey andern Einrichtungen immer mehrere Oefen nöthig hat; der Kupferstein, der bey der ersten Arbeit fällt, wird acht bis zwölf Stunden geröstet, darn in Fluß gebracht, noch einmal auf diese Art durchgeseht, so erfolgen dann schon Schwarzkupfer, die man einige Stunden in Fluß bringt, die oben stehende verschlackte Materie wohl abzieht, und so in eben demselbigen Ofen gar macht.

Die meisten Kupfererze halten etwas Silber; dieses bleibt bey dem Verschmelzen bey dem Schwarz, oder Garkupfer, und muß also, wenn es die Kosten belohnt, durch Frischen, Saigern, Fahren, Saigerschmelzen, Kostbörserschmelzen und Schlackenschmelzen davon geschieden werden; die meisten dieser Arbeiten geschehen mit Bley, und ein Centner Garkupfer, der aus zehn bis elflöthigen Erzen gefallen ist, erfordert ungefähr einen halben Centner Bley, und eine Karre Kohlen, wenn es aber in einem großen Spleisofen mit Holz oder Wasen gar gemacht ist, weniger Kohlen. Das Schwarzkupfer, das bey den meisten Einrichtungen von den ersten Arbeiten fällt, wird selten so gebraucht; doch verkauft man es in Ungarn so an die Türken; es hat noch allerley fremde Theile, vornämlich Eisen und Schwefel bey sich, die es unrein und spröde machen; von diesem muß es also befreuet werden, wenn es fein und geschmeidig seyn soll, und diese Arbeit nennt man das Garmachen; dies geschieht entweder, wie bey Fahlun in Schweden, auf einem großen, oder,

oder, wie am Unterharze, auf einem kleinen Gar-
 beerde, oder wie im Sölnischen Sauerlande, wenn
 die Kupfer sehr eisenschüßig sind, auf einem Sand-
 beerde, oder wie bey Goslar, in einem Treibofen mit
 Basen, oder wie bey Grunenthal in Sachsen, und
 bey Lenoba in Ungarn, in einem großen Spleis,
 oder Garofen; gemeiniglich fällt bey diesem Garma-
 chen etwas Kupferasche, die zu mancherley Absichten
 gebraucht wird, und immer ein guter Theil Schla-
 cken (Garschlacken) diese werden am Unterharze, in
 dem Ofen, worinn die Kupfererze geschmolzen werden,
 gebracht, und etwas Schlacken, die vom Bleyschmel-
 zen fallen, darüber gestreut; der Stein (Garschla-
 ckenstein) bey dem Schmelzen abgenommen, der
 König (Garschlackenkönig) auf den Saigerheerd
 gesetzt, da von dem Garschlackenwerke abgeschieden,
 das in dem Saigern wieder vorgeschlagen wird, und
 von da entweder sogleich mit andern Kräzkupfern in
 dem Treibofen, oder erst, nachdem er in dem Dar-
 ofen gedarrt ist, gar gemacht (Garschlackenkupfer, mei-
 stens gelb). Der Garschlackenstein wird, wenn man
 mehr davon besammeln hat, achtmal geröstet (Gar-
 schlackenrost), und dann zu Kupfer (Garschlackenkup-
 fer) verschmolzen. Im Mannsfeldischen setzt man
 die Garschlacken mit etwas armen Schlacken durch
 den Schlackenofen, sticht das Kupfer, das davon
 kommt, in länglichte dünne Stücke (Seyer, Liebet-
 ten), vertheilt sie in dem Darrofen unter die guten
 Kupfer, und nimmt sie bey dem Garmachen mit dar-
 unter. In Sachsen schmelzt man sie ohne Vors-
 schlag

schlag durch einen Frischofen, und gießt das Kupfer, das davon fällt (Garträs, böse Liebetten, wann die Schlacken von schlechten; gute Liebetten, wann sie von guten Kupfern waren) in kleine runde Pfannen, und setzt sie hernach wieder unter die guten Kupfer in den Garofen. In Ungarn hat man dreierley Arten Gartschlacken: 1) Die rothen Schlacken, die von den Kupfern aus dem Ofen gezogen werden; diese werden, wann genug davon vorhanden ist, im Schmelzofen zu Rothkönigskupfer, und dieses, wenn man 40 Centner davon hat, im Spleisofen zu roth gespliffenem Ofen geschmolzen, und dieses nach und nach mit unter das gute Kupfer gesetzt. 2) Abzug, der von den aufgestochenen Garkupfern von den Spleisheerden gezogen, zu Abzugkönigskupfer verschmolzen, gar gemacht, und weil es meistens noch etwas Silber hält, gekörnt in die kaiserliche Münze geliefert wird. 3) Schlacken, die von den Rothkönig- und Abzugkönigskupfern fallen, diese werden, wann genug davon vorhanden, zu Spickartskupfer verschmolzen, und dieses, wann vierzig Centner davon vorrätzig sind, in dem Spleisofen auf Spickart verschliffen, das Kupfer aber, das davon fällt, weil es sehr spröde ist, nur zu Glockenspeife gebraucht.

4. Kupferkies, Kupferkieserz, gelblichtgrüner Kupferkies, gelb Kupfererz, Chalcopyrites, Pyrites flavus, Minera cupri lutea, Cuprum fulvum Linn.

Es ist unter allen Kupfererzen das gemeinste; und kommt in den japanischen, ostindischen, schwedischen, ungarischen, temeswarischen und teutschen Gruben

(in

(in Württemberg bey Reichenbach, in Zweibrücken bey
 Mahlbach, im Franciscusberg bey Weiden, im Sach-
 senhäuserhof bey St. Goar, im Wildberge im Her-
 zogthum Bergen, bey Fischbach in den Wild- und
 Rheingräflichen Ländern, im Wildberge im Grumbach-
 schen, im Weillburgischen bey Obernhof, bey Dil-
 lenburg im Nassauischen, in Böhmen am Raff bey
 Hohenelbe, bey den drey Hacken, bey Catharinen-
 berg, bey Joachimsthal im Seegen Gottesgang,
 bey Schlackenwald, und bey Gräslitz), auch bey
 Kaspakowa in Sibirien, im Valle de Signori im Vi-
 centinischen, bey Dallagna im Valle di Sezla in Nie-
 mont; man zeigt auch Kupferkies vom Aetna und
 Vesuv vor; er bricht in schwarzem Schiefer und
 Quarz (bey Wolfstein in der Pfalz), in dichtem
 schwarzem Kalkstein (bey Irming unweit Schlad-
 ming in Steyermark), in grauem Kalkstein (in der
 Louisa bey Fahlun in Schweden), in weißem spätigem
 Kalkstein (am Lunaberg in Südermannland in
 Schweden), in schuppichtem weißem Kalkspath (am
 Ramsberg in Westmannland in Schweden, in der
 englischen Freue auf dem Harze, bey König in Sach-
 sen, in der St. Petersgrube im Gutacher Thal in
 Württemberg, und im Simon Juda bey Dognaska
 im Temeswarer Bannat), in solchem, der durch
 Kupfergrün gefärbt ist (bey Falkenstein in Tyrol),
 in weißem Alabaster (im Johannes dem Täufer bey
 Dognaska), in Strahlgnps in der Theresia und Thec-
 la bey Drawiska im Temeswarer Bannat), in schwarzem
 eisenschüssigem Stimmer (im Arvidaberg in Ost-
 goth

gorthland, und in der Utmalsgrube in Westmann-
 land in Schweden), in schwarzem eisschüssigem Glim-
 mer und faserichtem Adest (bey Norberg), in grünlich-
 tem Glimmer und faserichtem Adest (bey Hellefors) in
 faserichtem Adest (in der nördlichen Kupfergrube
 bey Norberg, in der Silbergrube bey Sala, und in
 der Ritterhütte in Westmannland), in schwarzlichtem
 eisschüssigem Adest (bey Garpenberg in Schweden),
 in grauem Sandstein (bey Risbanna in Niederun-
 garn), in reinem Quarz (bey Alapaika in Sibirien),
 in weissem, zuweilen kristallinischem Quarze (im
 Schloßgange bey Beldenz), in weissem Quarze (bey
 Niklasberg, Schwarzthal und Rutenberg, auch in
 den drey Hacken in Böhmen, bey dem norwegischen
 See Rinnerud auf dem Gipfel des Berges, und bey
 Ruffenka vierhundert Werste von Archangel im russi-
 schen Lappland), in fettem Quarze (in der Königsgrube
 im Gebiete von Drontheim in Norwegen, und bey
 Lautenberg auf dem Harze), in weissem durchsichtigem
 fettem Quarze (bey Schmölnitz und im Pacherstollen
 bey Schemnitz in Ungarn), in weissem, undurchsich-
 tigem fettem Quarze (bey Persberg in Wermland,
 bey Lontebo in Dalland, und bey Garpenberg in
 Schweden), in undurchsichtigem körnigem Quarze
 (im Urbanus auf dem Harze), in weissem durchsich-
 tigen Quarzkristallen (in Lorenz Segentrum bey Frey-
 berg in Sachsen), in unreinem, gemeiniglich von
 Eisenoxyd gefärbtem Quarze (bey Hobreitsch unweit
 Schemnitz, im Simonstollen bey Schladming in
 Steyermark, bey Altenau auf dem Harze, und im
 Krivda,

Arovdaberg in Schweden), in Quarz mit Kupfergrün (bey Lautenberg auf dem Harze), in klarem Quarze und eifenschüßigem Glimmer (bey Liebo unweit Fahlun), in Quarz und erhärtetem Thon (im Andreasstollen und vordern Siegler bey Schladming), in durchsichtigem, roth und schwarzgeflecktem Achat (im Simonjudas bey Dognaska), in Garpenbergischem Felsstein (bey Garpenberg, auch in der Bauerngrube bey Beersbo in Ostgothland), in der Metalmutter (bey Fahlun in Schweden, auch im Sinneswel bey Rißbüschel in Tyrol) in grünem Schneidstein (bey Sterzing in Tyrol), in einem Felsstein, der aus schwarzem eifenschüßigem Glimmer und rothen Granatkrystallen besteht (im Swartberg in Westmannland), in einem andern, der aus erhärtetem grünlichem Thon und Glimmer besteht (bey Schmolnis), in einem andern, der aus Quarz und Steinmark besteht (in der Nikolaigrube bey Escharinenberg in Böhmen), in einem weissen bröckelichten, der aus Glimmer und Steinmark besteht (in der Maria Victoria bey Dognaska, in einer Breccia indeterminata (bey Glücksbrunn in Sachsen), in durchsichtigem Gypsspath (im Herrngrunde bey Neusol in Niederrungarn), in gelblichem schimmerndem Gypsspath (bey Thierberg in Tyrol), in grünlichem Gypsspath mit schwarzer staubiger Oberfläche (in der Servatus, und Ignatiusgrube bey Draviza, in schwerem Spathe (in den Bergen di Trisa, Narro, und del Castello del Pieve unweit Schio im venetianischen), in faserichtem Schmelz (im

(im Adolphsfriedrichsstollen bey Fahlun), in Granaten (bey Louisaedal und im Kalmoraberg in Schweden, und im Simon Judas bey Dognaska), in grünlichem Flussspath (in der neuen Grube bey Stollberg in Sachsen, und bey Garpenberg in Schweden), in Wispickel (bey Löfassen in Schweden), in Wolfram (in der Nikolaigrube bey Catharinaberg in Böhmen), in sehr feinkörnigem rohem Spiesglaste (in Norwegen, und bey Schmölnitz), in bläulichtem Zinkerze (bey Kuttenberg in Böhmen), in Blende (bey Chessi, zwey teutsche Meilen von Lyon, im Rammeisberg auf dem Harze, in der Grube Orjerfoi in Finnland, und bey Zinnwald in Böhmen), in Bleeglanz (im südlichen Silberberge in Schweden, und in der Nikolaigrube bey Catharinaberg), in Bleeschweif (bey Goslar auf dem Harze), in weissen Zinngrauen (bey der Ritterhütte in Schweden), in schwarzem Eisenerze (im alten Johannes am Raff in Böhmen, auch zuweilen auf der Toscanischen Insel Elba), in bläulichtem Eisenerze (im Sandbacken bey Norberg), in bläulichtem Eisenerze und Bleeglanz (im Wisk bey Hademora in Schweden), mit schwarzem Glaskopf (in der Ostergrube bey der Ritterhütte), in braunem Glaskopf (bey Johannegeorgenstadt in Sachsen), in weißem Eisenspath (im Quakler bey Eamsdorf in Sachsen), in Kupferglas (im Atoidaberg), in Kupferfahlerz (in Dorothea und Ferdinand im Christophsthal in Würtemberg), in rothem Kupfererze (in der Alma bey Sterling in Schottland, in der Louisa Christiana bey Lautenberg auf dem Harze,

Harze, im Schabbach in Württemberg, und in der Thomasgrube bey Moldawa im Temeswarer Banat, mit Lasur (in einem Berge nicht weit von dem sibirischen Flusse Kitimit), in Eisensumpferz (im Maximilian, und Helenastollen am Urzberg in Steyermark), in rother Eisenocher (in der Nikolaigrube bey Catharinaberg, in Koboldblüthe (in der Alna bey Sterling), in erhärtetem grünem (bey Stollberg) und schwarzem Thon (in der smoländischen Grube Klewa in Schweden), in erhärtetem Schieferthort (im Kunstschacht bey Eisleben in Sachsen, in blaulichem (im Sumpferstollen bey Schmölitz), in blau-schwarzlichem (bey Pfunderberg in Tyrol), in schwarzem (bey der Ritterhütte und bey Besinge in Westmannland), in solchem, der abfärbt (im Fochberg bey Kiezbüchel in Tyrol), in solchem, der ganz mürbe ist (bey Sangerhausen in Sachsen). Bey Dognaska, Sterzing und Garpenberg brechen Granaten, bey Dognaska auch Schwefelkies, im Rossgründel bey Eranbach unweit Schmölitz Zinnober, bey Clausen in Tyrol, bey Fahlun in Schweden und auf der wallischen Insel Parismountain Blenglanz, im Blensfeld bey Zellerfeld auf dem Harze Blenspath, in der Louisa Christiana bey Lautenberg auf dem Harze roth Kupfererz, bey Saska im Temeswarer Banat Kupferglas, und bey Schmölitz und Catharinaberg verlarvtes Silber darinn. Im Kranich bey Clausthal auf dem Harze wechselt im Kalkspathe Blenglanz und Kupferkies bänderweise mit einander ab. Er ist goldgelb, oft ganz bunt angeloffert,

schwer und nur halbhart, so daß er am Stahl nicht leicht Feuer gibt; er springt, wann er zerschlagen wird, in unbestimmt eckige Stücke, und ist in seinem Kupfergehalte sehr verschieden, so daß er zuweilen im Centner nur ein Pfund, zuweilen aber sechzig Pfunde hält; zuweilen hält er doch etwas Arsenik, und ausser Schwefel und Kupfer immer Eisen. Man findet ihn übrigens sowohl nach seinem innern Gewebe, als nach seiner äussern Gestalt und Oberfläche verschieden.

*) Dicht mit glänzendem Bruche. Am Ostanberge in Schweden.

*) Stahldicht mit mattem Bruche, Fahlunisches Stahlerz.

Bei Niselsky im russischen Lappland, bei Antasjerfwo bei Nyland in Finnland, in Adolph Friderichs Silbergrube bei Löfas in Dalekarlien, in der Tyfsgrube im neuen Kupferberge, im Ostanberge und bei Kosfort unweit Fahlun in Schweden, in der Alna bei Sterling in Schottland, bei Villedort in Languedok, bei Chevenay und Chessy zwei deutsche Meilen von Lyon in Frankreich, bei Bulach, im Gutacher Thal, im Herrengrund, und in der Catharina bei wilden Schabbach unweit Wittichen in Schwaben, im Lautenthals Glück bei Lautenthal, in der Catharina bei Clausthal, und in der Wilhelmsgrube auf dem Harze, bei Pfunderberg unweit Clausen, im Aueracher Wildhau, im Geiserrichtschacht bei Nördbüchel in Tyrol, bei Schmolniz in Oberungarn, und

und bey Simon und Judas bey Dognaska im Tesmeswarer Bannat.

- 1) Blättericht oder schaalicht, fast wie Scherbenkobolt. Bey Dognaska.
- 2) Grobkörnig oder grobüugig. Im Bruche uneben und glänzend; häufig in den schwedischen und norwegischen Gruben.
- 3) Angeflogen. Im Kunstschachte bey Eisleben auf schwarzem Thon, oder auf Ffischschiefern.
- 4) Gestreift, bennahc wie Schörl. Bey Fahlun.
- 5) Mit spiegelnden Flächen. Bey Goslar am Harze, und in der Stripasgrube bey Norberg in Westmannland in Schweden.
- 6) In einzelnen Kugelchen. In schwarzem erhärtetem Schieferthon im Kunstschachte bey Eisleben.
- 7) In Kristallen.
 - a) In Würfeln. Bey Rosenau und in der hohen Höhe bey Schmölnitz in Ungarn.
 - b) In Achtecken oder gedoppelten vierseitigen Pyramiden. Bey Misbanna und im Herrengrunde unweit Neusol in Ungarn.
- 8) Nestig. Bey Wernigerode am Harze.

5. Kupferlasur, Lasur, Lazurmalm in Schweden, *Cuprum lazureum*, *Cuprum purpureum* Linn.

Er bricht in Norwegen, bey Swappawari in Lappland, bey Sunnersskog in Smoland, bey der Glashütte unweit Dresden, und in der Dororhea bey Annaberg in Sachsen, auch in dem Sulzbächlein bey Schiltach in Württemberg (der letztere bricht in weissem, rothem und grünem Spath, und hält zwey und sechzig Pfund Kupfer im Centner).

Ueberhaupt gehört er unter die reichen Kupfererze, und hält oft achtzig Pfunde Kupfer im Centner; er hat übrigens mit dem Kupferkiese die gleichen Bestandtheile, und ist von dem Kupferglase nur durch das benqemischte Eisen verschieden. Er ist viel spröder, als dieses, und beynähe wie Glas, auch glänzt er im Bruche, wie Glas. Er hält niemalen Arsenik, und spielt immer in die röthlichte oder blaue Farbe; man hat ihn lasurblau, smalteblau, himmelblau, violenblau, lichtgrau und braun; zuweilen ist er im Bruche feinstrahllicht.

Viele Schriftsteller und Bergleute geben den Namen Lasur und Kupferlasur dem erhärteten Kupferblau.

6. Kupferglas, Kupferglaserz, bey einigen graues Kupfererz, Kopparglas in Schweden, *Cuprum vitreum*, *Cuprum vitratum* Linn.

Man findet es bey Swappawari in Lappland, im frischen Gluck bey Schiltach in Württemberg, bey
Versch.

Berschweiler in Zwenbrücken, im Hosenberge bey Fischbach in den Wild- und Rheingräflichen Ländern, (in grauem schimmerndem Kalkstein) in der Philipp Jakobsgrube bey Saska im Temeswarer Bannat, (in weißem Kalkspath) bey Ruffenika im russischen Lappland, und im Schloßgange bey Beldenz, (in weißem, fleinschuppichtem, durchsichtigem, auch in blätterichtem, durchsichtigem Kalkspath) in der Philipp Jakobsgrube bey Saska, (in Kalkspath und Steinmark) im Simon Judas bey Dognaska im Temeswarer Bannat, (in Kalkerde, milchweißem Kalkspath und Quarz) bey Rohfelden in Zwenbrücken, (in Gipserde) bey Ordal in Norwegen, (in gelblichem mürbem Gips) im Sagstollen bey Ringenwechsel in Tyrol, (in blätterichtem Gipse) im Simon und Judas bey Dognaska, (in grobblätterichtem Silberglimmer) bey Bramble in Norwegen, (in schwärzlichtem Glimmer und Quarz) in der Garpagrube bey Atwed in Ostgothland in Schweden, (in Quarz und Blende) bey Schmölniß, (in unreinem rothem Quarz) bey Sunnersfog in Schweden, (in fettem, durchsichtigem, goldhaltendem Quarze) im Skittensbergshurf im Hitterthal in Norwegen, (in förnigem Quarz) bey Deva in Siebenbürgen, und in der Nikolaizeche bey Catharinaberg in Böhmen, (in grauem Hornstein und Quarz) in der Louisa Christiana bey Lautenberg auf dem Harze, (in einem Felsstein, der aus unreinem rothem Quarze und grünlichem Speckstein besteht) bey Sunnersfog in Schweden, in gelben Granatkrystallen) bey Rosenau

unweit Schmölnitz, (in Blende) in der Gemeinzeche bey Graupen in Böhmen, (in weißem Eßenspath) bey Sangerhausen in Thüringen, (in Kupferkies und Kalkspath) im Philipp Jakob bey Saska, (in erhärtetem Thon) im Simon und Judas bey Dognaska, (in schwarzem erhärtetem Thon fest eingewachsen) bey Saska. Bey Rheinbreitenbach zwischen Bonn und Neuwied bricht Kupfergrün darinn, und bey Kongeberg in Norwegen ist gediegen Silber darauf angeflagen.

Es ist schwer, gemeinlich blengrau, im Bruche glänzend und muschlicht, zuweilen stahlberb, und so weich, daß es sich mit dem Messer schneiden läßt; es hat außer dem Kupfer blos Schwefel, und kein Eisen in seiner Mischung. Zuweilen ist es auf der Oberfläche bläulich, violet, oder auch (in der Simon und Judasgrube bey Dognaska) bunt angeloffen, oder mit Kupferschwarze überzogen (im Philipp Jakob bey Saska), zuweilen gleichsam zerfressen (im Simon und Judas bey Dognaska, auch bey Rosenau. Meistens zeigt sich nichts bestimmtes in seiner Gestalt, doch findet man es auch in Kristallen

- a) In sehr kleinen Vielecken. Im Simon und Judas bey Dognaska.
- b) In zehenseitigen Kristallen, deren Seitenflächen Vierecke sind. Im Herrengrund bey Neusol in Niederungarn.

7. Kupferfablerz, Fablerz, grau Kupfererz, schwarz Kupfererz, schwarz Kupferglas, Cuprum cinereum Linn.

Man findet es in der Gegend der Tschuden (sehr reichhaltig) im Hosenberge bey Fischbach in den wald- und rheingräßlichen Ländern, bey Meelbach im Nassauweilburgischen, bey Schiltach und Dornstetten in Würtemberg, im Georgsstollen bey Großengogel in Tyrol, in Eznobanna bey Rosenau unweit Schmölniß in Oberungarn, (ehemals) bey Seravezza im Großherzogthum Florenz, auch bey Dalgagna im Valle di Sezia in Piemont; (in Kalkstein) in der Winklerkluft bey Thierberg in Tyrol, (in grünlichem) in der Veronica ebendasselbst, (in rothem, dichtem) im Simon und Judas bey Dognaska, (in weißem Alabaster) im Christophsthal bey Freudenstadt in Würtemberg, (in weißlichem Gips) aus dem alt Antoni von Padua bey Falkenstein in Tyrol, (in milchweißem Kalkspath) im Schloßgang bey Welden, (in weißem, undurchsichtigem, schuppichtem Kalkspath) in Eskin bey Sterling in Schottland, (in Kalkspath und erhärtetem Thon) bey Markkirch im Elsas, (in Kalkspath und Quarz mit Spiesglas) in Toscana, (in Kalkspath, Kalkerde und Quarz) bey Nohfelden in Zweybrücken, (in Kalkspath, brauner Blende, und strahlichem grünlichem Schörl) bey Schamelok fünf und vierzig Werste von Kontzoser im russischen Lappland, (in Glimmer and Bleglanz) in der Nikolaizeche bey Catharinaberg, (in reinem Quarze) bey Ruffenika im russischen Lappland, (in

fettem Quarze) im neuen Segen Gottes bey Kont-
 zoser, (in weissem körnigem Quarze) bey Bulach in
 Württemberg und im Vogel bey Falkenstein in Tyrol,
 (in gelblichem körnigem Quarze) im Georg bey Freu-
 denstadt in Württemberg, (in weissem, auch in röth-
 lichem Hornstein) im Unterteuffstollen bey Falken-
 stein, (in grauem Hornstein) im Erzbistum Salz-
 burg von der Ueg, (in einem Felsstein, der aus
 Quarz und grobblättrichtem Silberglimmer besteht)
 bey Bramble in Norwegen, (in einem andern aus
 Quarz und erhärtetem grünlichem Thon) in der
 Dorothea im Christophsthal, (in einem andern aus
 Quarz, Steinmark und Glimmer) im Herrengrund
 in Niederungarn, (in einem andern aus Quarz und
 röthlichem Feldspath) bey Orlow Noos zwölf Werke
 von Ruffenita, (in Kalkspathkristallen) im Philipp
 Jakob bey Saska, (in durchsichtigem weissem Gips-
 spath) im Herrengrund bey Neusol und im Schmiede-
 stollen bey Großengogel, (in undurchsichtigem weis-
 sem Gipsspath) bey Elskin unweit Sterling, (in ge-
 meinem, weissem, schwerem Spath) im Dieliger Stol-
 len bey Großengogel, in kristallinischem) bey Röhr-
 büchel in Tyrol, (in röthlichem Granat) bey Sun-
 nerflog in Schweden, (in Kupfervitriol eingeschlos-
 sen) im Herrengrund, (in weissem) ebendasselbst,
 (in aelblichem Eisenspath) im eisernen Johannes
 bey Grosscamadorf in Sachsen, und in der Altzech
 bey Schwaß in Tyrol, (in gelblichem Kupferkies)
 bey Schmdlnitz, (in Malachit) im Pringen in Tyrol
 (in Eisenstein und Eisenrützen) im Baron Friedrich
 am

am Schloßberge bey Moschellandsberg in Zwenbrücken, (in Kupfergrün) bey Buschweiler in Zwenbrücken, (in Kupfergrün und Kupferblau) in der langen Hecke im Erzstift Trier, (in erhärtetem Kupferblau) bey Falkenstein, (in Kupferbräune) im Dunkel bey Grosscamsdorf in Sachsen, in erhärtetem Thon im Dirnbach bey Schladming in Steyermark, (in weissem) in der Kreuzgrube bey Falkenstein, (in grauem, auch in gelblichem) im Pelican bey Salsfeld in Thüringen, (in schwärzlichem) bey Thierberg in Tyrol, (in Sipserde) in der Rose bey Kögelsberg in Tyrol. Im Pelican bey Salsfeld bricht Kobolt, in der Andrasiana in Oberungarn Zinnober, und im Sigmundstollen bey Salatnam in Siebenbürgen verlarvtes Gold darinn.

Es ist schwer, halbhart, und im Bruche wenig glänzend; es springt, wann es zerschlagen wird, in unbestimmt eckige Stücke, und hat gemeiniglich eine stahlgraue Farbe, welche zuweilen stark in die schwarze spielt (Schwarzkupfererz, schwarz Kupferglas), es lauft auch gerne schwarz, wie Rus, an; im Aeusserlichen hat es sehr viele Aehnlichkeit mit dem Kupferglase, aber es ist sehr spröde, und strengflüssig, und enthält ausser Schwefel und Kupfer, (welches letztere oft die Hälfte des Gewichtes ausmacht) auch noch viel Eisen und immer etwas Arsenik, welche beyde letztere, weil sie schwer geschieden werden können, ohne Zweifel der Grund sind, warum dieses Erz nur sprödes Sarskupfer gibt. Gemeiniglich hält es auch

etliche Lothe Silber im Centner; ist der Silbergehalt beträchtlicher, so wird es unter die Silbererze, und zwar unter das Silberfahlerz gerechnet. Gemeinlich hat es nichts bestimmtes in seiner äusserlichen Gestalt; man findet es aber auch in Kristallen.

- a) In dreysseitigen, mit abgestumpfter Spitze, bey Kapnik in Siebenbürgen.
- b) In zehenseitigen mit Kugelflächen, im Simon und Judas bey Dognaska.
- c) In Vielecken. Im Georgstollen bey Grossfengogel in Tyrol, und im Herrengrunde; die letztern sind groß und glänzend.

8. Weißerz, weisses Kupfererz, Cuprum albidum Linn.

Es ist seltener als andere, (vermuthlich oft mit Mispickel verwechselt, mit dem es in Farbe und Glanz viele Aehnlichkeit zeigt), nach Cronstedt bricht es auf dem Harze, nach Linne auch in Sachsen, nach Wallerius bey Chemnitz, und Herr von Born gedenkt eines solchen Erzes aus Pauli Befehring bey Drawiska im Temeswarer Banat.

Es ist hart, dicht und fest, und hat eine silberweisse Farbe, die sich etwas ins goldgelbe zieht; es enthält ausser Kupfer, von dem es oft vierzig Pfunde im Centner hat, noch Eisen, Schwefel und Arsenik, der sich im Rosten deutlich durch seinen Geruch verräth. Nach Wallerius hält es auch zuweilen etwas Silber.

9. Rothes

9. **Rothes Kupfererz, rothes Kupferglas, Kupferglas, Kupferlebererz, Ochra cupri rubra indurata, Cuprum rubrum**
Linn.

Es bricht sehr oft mit gediegenem Kupfer, (mit kleinen Sternen von Malachit) bey Middleton in der englischen Grafschaft Derby, im Großherzogthum Florenz, (mit Aclaserz oder einer andern grünlichten Rinde umgeben, oder in einer grünlichten und weissen Sipserde) im alten Mariabrunn bey Saska, (in Quarz und Kupferkies) in der Louisa Christiana bey Lautenberg auf dem Harze, auch im Diebskasten bey Salfeld, und im Berge Natro bey Schio im Venetianischen, bey Dornstetten in Würtemberg, (mit Kupfergrün) am Stahlberge in Zwenbrücken, in Cornwallis, in der Sandbafsgrube bey Norberg in Schweden, bey Ordal in Norwegen, und in Sibirien.

Eigentlich ist dieses Erz ein natürlicher Kupferkalk und muß also bey dem Verschmelzen, wie Kupfergrün oder Kupferblau, behandelt werden, von denen ich unter dem Geschlecht der Ocher ausführlicher sprechen werde. Seine gewöhnlichste Farbe ist roth, wie rothes Siegellack, man findet es aber auch Zinnoberroth (im Hilarius bey Moldawa im Temeswarer Bannat), carminroth, rothbraun (im Urbanus bey Dognaska), und leberbraun (in der Isidorusgrube bey Dognaska). Es ist schwer und gemeinlich halbharr, zuweilen ganz mürbe, daß man es zwischen den

den Fingern zerbröckelt kann, (meistens braun) im neuen Gabriel und im tiefen Königstollen bey Saska, in der Erzherzogin Marianne bey Moldawa, und (in weissem, faserichtem, verwitterndem Asbest) in der Indorusgrube bey Dognaska im Bannat, in der Altzech bey Schwarz in Tyrol, und im Dunkler bey Groscomsdorf in Sachsen; zuweilen färbt es darneben ab bey Drawiza im Temeswarer Bannat), selten ist es so hart, daß es am Stahle Feuer gibt (im Urbanus bey Dognaska), im Bruche ist es gemeiniglich erdig oder stahlderb, zuweilen glatt (im Philipp Jakob bey Saska, im Hilarius bey Moldawa, und im Simon und Judas bey Dognaska, im Herrenfegen bey Schabbach in Württemberg, und im Eifenknoten bey Rayla in Bayreuth), seltener ganz schaalig (im Bonifacius bey Saska.)

Meistens hat es keine bestimmte Gestalt; man findet es aber auch in Kristallen, die bald zusammengewachsen, bald einzeln, los oder angewachsen sind. Sie haben meistens einen Glanz, und zuweilen (im Paulus bey Dognaska) sind sie durchsichtig. Nach ihrer Gestalt sind sie

a) Pyramiden.

a) Einfache dreyseitige; im Urbanus bey Saska.

b) Gedoppelte vierseitige; eben daselbst, auch in Cornwallis, Ostindien und Sibirien.

c) Vierseitige Ecksäulen; die so fein als Haare, gemeiniglich zusammengewachsen sind, und oft

oft sternförmig aus einander laufen; zuweilen verwittern sie gleichsam (in erhärtetem Thon im Hilarius bey Moldawa) sonst findet man sie im Paulus bey Dognaska, und im Lorenz gegenrum bey Freyberg in Sachsen.

Im Urbanus bey Saska bricht Schörl, auch Malachit darinn, oder ist Kupfergrün oder Kupferblau darauf angeflögen, in der Thomasgrube bey Moldawa, bey Schabbach in Würtemberg, in der Louisa Christiana bey Lautenberg auf dem Harze, auch in Una bey Sterling in Schottland, bricht Kupferkies, im Dunkler bey Groscamadorf Fahlkupfererz, bey Saska, auch im Hilarius bey Moldawa gediegen Kupfer darinn.

10. Kupfersanderz, *Minera cupri arenaria*,
Cuprum cotaceum Linn.

Man findet es in Sibirien und Teutschland, vornehmlich bey Ilmenau, seltener in Schweden. Es ist kein eigenes Erz, sondern gemeiniglich Kupfergrün, zuweilen Kupferkies in einzelnen Körnern, bald in feinkörnigem Sandstein eingesprengt, bald mit kleinen unter sich zusammengekütteten Steinen verschiedener Art, oder auch groben Kieseln verbunden; im ersten Falle heißt es feines, im letztern grobes Sanderz. Im sächsischen Revier im Catharinenbergischen Bergdistrikt in Sibirien findet man Kupferblau und Kupfergrün, auch unterirdische Kohlen darinn. Es gehört gemeiniglich unter die ärmeren

ren Erze, und wird, wie Kupferschiefer, oft mit diesem am bestem in einem hohen Ofen verschmolzen.

11. Kupferschiefer, *Cuprum schistosum* Linn.

Man findet ihn in den uraltischen Gebirgen in Sibirien (mit vererzten Fischen, in der schwedischen Provinz Deland, und häufig in Teutschland). Er gehört unter die armen Erze, und gibt im Centner gewöhnlich nur ein, und nicht leicht über vier Pfunde Sarkupfer; im Grunde ist er auch kein eigenes Erz, sondern gediegen Kupfer- (Kohlgrauen) Kupferlasur, Kupferkies, roth Kupfererz, Kupfergrün oder Kupferblau in Schiefer, bald in schwarzem, hartem, strengflüssigem, mit Säuren nicht aufbrausendem Thonschiefer, bald in grauem oder braunem, mürbem, mit Säuren stark aufbrausendem, und sehr leicht flüssigem Mergelschiefer; jener bricht bey Eisleben im Mannsfeldischen, bey Rothenburg an der Saale in Magdeburg, bey Ilmenau, auch bey Riegelsdorf im Hesseneasselschen, bey Hammertshausen und Vorbach im Hessendarmstädtischen, in Lagen, die neun bis zwölf Zolle mächtig sind, zwischen Schiefer, und erfordert bey dem Verschmelzen nothwendig einen Zuschlag; dieser macht keine so mächtige Glöze, bricht bey Thalitter in Oberhessen, und bey Godelsheim im Waldetischen, gemeiniglich zwischen Kalkstein, und hat bey dem Verschmelzen keinen Zuschlag nöthig, läßt auch schon bey dem gewöhnlichen Verfahren im ersten Schmelzen Schwarzkupfer fallen. Auf dem schwarzen Mannsfeldischen findet man sehr oft ver-

kiesste

keine Fische, oder ihre Ehelle (Fischschiefer), auf dem grauen Abdrücke von Halmen und Kornähren (Kornähren) oder wenigstens ähnliche Gestalten, und auf allen nicht selten Abdrücke von Farrenkräutern; zuweilen stellt das eingesprengte Kupfer oder Erz Holz vor, dann nennen es einige Holzgrauen; überhaupt aber allen Kupferschiefer, in welchem das eingesprengte Kupfer oder Erz in seiner Gestalt einige Aehnlichkeit mit den genannten Körpern anderer Naturreiche zeigt, figurirtes Kupfererz.

Eigentlich sollte der Kupferschiefer nach der verschiedenen Gestalt, unter welcher er das Kupfer enthält, verschiedentlich behandelt werden; denn bey demjenigen, in welchem das Kupfer gediegen, oder in Kalkgestalt vorkommt, ist das Rösten eine überflüssige Arbeit; dessen unerachtet wird, den mergelartigen ausgenommen, aller Kupferschiefer einmal geröstet, ehe er in den Schmelzofen kommt, da wird ihm dann gemeiniglich etwas (gemeiniglich Kalkstein) vorgeschlagen, oder man vermischt den gerösteten Kupferschiefer mit andern, auch schon einmal gerösteten, und zu Schlich gezogenen Kupfererzen, oder, weil in dem Kupferschiefer selbst die Grade des Strengflüssigkeit verschieden sind, den leichtflüssigern mit dem strengflüssigern. Zu Riegelsdorf und zu Breitenbach in Hessen, geschieht dieses in einem Krummofen, bey Thalitter im Hessendarmstädtischen in einem sogenannten Brilllofen, im Mannsfeldischen, wo ehemals der ungarische Ofen gebraucht wurde, bey Ilmenau, auch bey Rotenburg an der Saale, in einem

einem hohen Ofen; der letztere taugt in aller Rücksicht am besten zu dieser Arbeit.

Sollte der silberhaltige Kupferletten, den man am See Baikal in Sibirien findet, nicht auch hier gehören? Selbst der graue Kupfermalm aus Hessen, der gemeiniglich silberhaltig ist, auch der gelbe und braune Kupfermalm, der gemeiniglich nichts anders, als eine eisenschüssige Stein- oder Erdart ist, in welche Körner von Kupferfies eingesprenkt sind, scheinen ihre Stelle hier zu verdienen.

12. Lasurstein, Lazur in Schweden, Lapis lazuli in den meisten andern Sprachen, Sapphirus Plinii, Lapis cyaneus, Cuprum Lazuli Linn.

Man findet ihn in der bucharischen Kalmuken, in Persien, Sina, und in dem übrigen Asien, auf der Insel Cypren, in Afrika, Amerika (in Chili und in der Landschaft Atacama), auch nach einigen Nachrichten in Italien, Tyrol, Ungarn und Sachsen.

Er ist nichts weniger, als ein Kupfererz, und enthält sogar, nach den einstimmigen Untersuchungen eines Cronstedt und Marcgraf keine Spur von Kupfer, so wenig als von Gold; er ist nicht sonderlich schwer (sein Gewicht verhält sich zum Gewichte des Wassers ungefähr wie 3054: 1000), im Bruche matt, und gemeiniglich schön lasurblau; diese Farbe erhält sich auch im Feuer, wenn es nicht zu stark und anhaltend ist, denn da verwandelt sie sich in die braune; er hat aber gemeiniglich grünlichte, weisse,

weisse, oder glänzende bleichgelbe Flecken, noch häufiger Adern von Kalkstein, Spath, Quarz, am gewöhnlichsten von Schwefelkies; nur an diesen letztern Stellen schlägt er am Stahle Feuer, sonst läßt er sich vielmehr mit dem Stahle zu einem weissen, und im Mörser oder auf dem Reibsteine zu einem schiefergrauen Staube zerreiben, nimmt aber übrtzens eine Politur, wie der Marmor, an. Flüchtige Laugensalze ziehen nicht die mindeste Farbe daraus; mit Säuren braust er nicht immer auf (vielleicht nur an denjenigen Stellen, wo Punkte oder Adern von Kalkstein oder Kalkspath sind); doch macht schon Scheidewasser seine Farbe etwas blasser; und bey kochender Hitze löst er sich nach und nach ganz in Vitriolöl auf, und verliert die blaue Farbe (sollte dies der geheime Kunstgriff seyn, durch welchen sich der Prinz Seberius, ihm seine Farbe nehmen zu können, rühmte?) Herr Säge will diese Wirkung von allen Säuren gesehen haben. Gießt man zu dem, was in Vitriolöl aufgelöst ist, feuerbeständiges Laugensalz, so fällt eine weisse Erde nieder, und schmelzt man diese mit Borax, so erhält man Silberkörner; selbst bey dem Abreiben mit Bley erhält man aus dem Lasurstein Silber; oft aus dem Eritner vier Loth; wann er im Feuer stark gebrannt wird, so zieht der Magnet einige Theilchen daraus an, und auch mit Bleygläs geschmolzen, gibt er ein grünliches Glas, als wenn ein mit Kalk gemischtes Eisen damit geschmolzen wäre. Er besteht also wahrscheinlich aus Eisenzkalkerde und etwas Silber, auch etwas wenigtes

Stipserde ; obgleich Wallerius Stipserde und etwas von einem sehr feinen Thone als seine Bestandtheile angibt ; er schmelzt übrigens sehr leicht zu einem schaumigen Glase, das sich vor dem Löthrohre aufbläht, in verschlossenen Gefässen aber und bey stärkerem Feuer klar, dicht und blau gewölkt wird. Im Schmelztiegel bey einem nicht allzustarken Feuer durchgeglüht, leuchtet er im Finstern mit einem schönen weißblauen Scheine. Man verfertigt daraus allerley kostbare Gefäße, Dosen, Stockknöpfe, Siegelsteine und dergl. man benusst ihn auf die schöne, dauerhafte und kostbare Ultramarinfarbe, und die ältern Aerzte hielten ihn auch, nachdem er fein abgerieben war, für ein vorzügliches herzkärkendes Mittel, oder hiengen ihn wider unzeitige Geburten und in Augenkrankheiten an.

13. Armenischer Stein, Pierre d' Arménie, Lapis armenius, Cuprum Armenus Linn.

Man findet ihn in den Morgenländern, vornehmlich in Armenien, in Sibirien, Ungarn, Sachsen, Tyrol, Böhmen und andern mittägigen Ländern Europens. Er ist meistens ein dichter Kalkstein, der zuweilen auch Quarztheile bey sich führt, und immer mit Kupferblau durchdrungen, und davon gefärbt ist. Daher braust er auch gemeiniglich nach und nach mit Säuren auf, verwandelt aber dabey seine blaue Farbe in die grüne ; er hat gemeiniglich auf hellblauem Grunde schimmernde weiße oder gelbe Küpfelchen. Zuweilen ist die Grundlage eine Stipserde,

art, und dann braust der Stein freylich mit Säuren nicht auf. Im Feuer verhält er sich übrigens gerade so, wie sich nach seiner Mischung vermuthen läßt. Am Stahle gibt er kein Feuer; aber mit Del gerieben eine blaue Farbe, die doch bald nach ihrem Gebrauche grün wird. Er wird vornämlich darzu gebraucht, um das dichte Bergblau, oder Lasurblau daraus zu verfertigen. Die alten Aerzte verordneten ihn als ein herztärkendes Mittel, allein davon nicht zu sagen, daß er in so ferne die Erwartungen des Arztes täuschen wird, so macht ihn sein starker Kupfergehalt schädlich, und in den meisten Fällen giftig.

14. Malachit, dichtes Kupfergrün, Schrecken-
stein, Malachites, Cuprum Malachites Linn.

Man findet ihn in Sibirien (öfters in weichem Thon), vornämlich bey Gumoscheskoi, Rudnick, im Temeswarer Bannat bey Saska (in Kupferbräune) in Ungarn bey Nisbanya, in Böhmen, in Sachsen bey Salfeld auf dem Lorenzischen Glück bey Weilmünster, Dillenburg und Siegen im Nassauischen, in der Johann Friedrichs Fundgrube bey der Königswart, auch bey Bulach in Würtemberg (vormals) bey Falkenstein in Tyrol, bey Massa di Maremma im Florentinischen Gebiete von Siena, auch bey Middleton in der englischen Graffschaft Derby, bey Ordal in Norwegen, und (auf Kupferlasur) in Congo. Bey Saska bricht Uclaserz darinn. Er ist nicht sonderlich schwer, und nur halbhart, so daß er am

Stahle kein Feuer gibt; dadurch vornämlich unterscheidet er sich vom grünen Jaspis, mit dem er von vielen Schriftstellern verwechselt worden ist. Er hat in seiner äussern Gestalt und in seinem innern Bruche viele Aehnlichkeit mit dem Glaskopfe, und seinen Abänderungen, bald ist er wie ein Tropfstein gebildet, bald (in Sibirien) kugelförmig, (in Stücken, so groß als Hühnereyer in Württemberg), bald und am gewöhnlichsten nierenförmig, bald, wie eine Welle, aufgeworfen, im Bruche matt, bald ganz dicht, bald, und am gewöhnlichsten, sternförmig fasericht, bald (in Sibirien) schaalicht. Seine eigenthümliche Schwere ist nicht beträchtlich; seine Farbe meistens in der Mitte zwischen spangrün und grasgrün; doch gibt es vornämlich in Sibirien mancherley Schattirungen dieser Farbe, zuweilen an einem Stücke; sehr oft hat er auf grünem Grunde hochblaue, seltener schwarze oder weisse Flecken und Adern; meistens ist er ganz undurchsichtig, bey Ordal in Norwegen findet man ihn halbdurchsichtig; er nimmt eine Politur an, und wird daher zu allerley Kostbarkeiten verarbeitet, die man aber, um ihn gegen die äussere Luft zu schützen, mit einem Firnis überziehen muß. Im Feuer verliert er an seinem Gewichte, und wird schwarz; in einem stärkeren Feuer schmilzt er zu einer braunen schielenden Schlacke. Er besteht offenbar aus erhartetem Kupfergrün, und darüm erhält man zuweilen zwey und siebenzig Pfund Kupfer aus dem Centner; mit diesem Kupfergrün ist bald reine Kalkerde, bald Gipserde vermischt; im erstern Falle braust er mit Säuren

Säuren, und löst sich darinn auf, im letztern aber nicht; zuweilen (in Sibirien) hat er auch einen Eisengehalt, den der Magnet entdeckt.

Ehmals gebrauchte man ihn vornämlich in Gestalt eines Herzens ausgeschnitten, um ihn Kindern anzuhängen, die man gegen die Folgen des Schreckens schützen wollte. Aber heut zu Tage ist dieser Aberglaube verschwunden.

15. Kupfernickel, Frühnickel, Nickel, (in den meisten europäischen Sprachen, Cobaltum aeris modo lucens, Pseudo cobaltum, Minera arsenici rubra, Meretricula, Cuprum Nicolai, Cuprum Nickelum Linn.

Man findet ihn, meistens nieren- und drüsenweiss, in Spanien, England, (in der Grube Ertego bey Colomb in Cornwallis), in Schweden bey Los in Helsingeland, in Sibirien, in den fünf Büchern Rosis bey Andreasberg auf dem Harze, auch im Kuhschacht bey Frenberg in Sachsen (in Kalkspath), in der galiläischen Wirthschaft, und im Andreas bey Annaberg, im weissen Hirsch und in der Oswalds-fundgrube bey Schneeberg, in der Gabe Gottes und im neuen Jahre bey Johannegeorgenstadt, im Kunstschacht bey Eisleben, in der langen Wand bey Hohenstein, auch bey Salsfeld in Obersachsen, bey Rattenberg und im geherischen Gang und in der Himelkronen bey Joachimsthal in Böhmen, und in den Neuwalpen bey Schlading in Steyermark.

Er ist außerordentlich schwer und halbhart, und springt, wenn er zerschlagen wird, in unbestimmt eckige Stücke; er glänzt im Bruche, ist bald ganz dorb, bald feinkörnig, bald fleinschuppig, und zieht sich aus der kupferrothen etwas in die silberweisse, weißgelbe, oder graue Farbe; sehr oft hat er auf seiner Oberfläche einen blasgrünen Beschlag. Er löst sich, wenn er keinen Schwefel enthält, ganz mit hochgrüner Farbe in Salpetersäure auf; enthält er aber diesen, so wird die Auflösung grünlicht oder auch gelb, und es bleibt ein starker Saß unaufgelöst zurück. Kupfer, von dem er den Namen hat, und unter dessen Erzen er gemeiniglich aufgestellt wird, hält er nicht, und wenigstens so, wie ihn uns die Natur liefert, nur zuweilen bloß zufälliger Weise; aber Eisen, das mit den übrigen Bestandtheilen auf das innigste gebunden ist, sich besonders nach dem Rösten, durch den Magnet, entdeckt, der den Kupfernickel fast ganz anzieht, und sich auch noch in dem Glase und dem metallischen Könige zeigt, der daraus geschmolzen wird, enthält es in ziemlicher Menge; Schwefel findet sich gemeiniglich, doch nicht beständig, wenigstens nicht immer in beträchtlicher Menge, in diesem Erze; er zeigt sich bey der Auflösung in Salpetersäure in dem Rückstande, selbst in dem Geruch und der Farbe des Rauches und der Flamme bey dem Rösten, und durch die Abnahme am Gewicht, die auf das Rösten erfolgt; am deutlichsten zeigt sich da der Arsenik durch alle die eben genannten Proben, und weil er ein beständiger Gefährte dieses Erzes

Erzes ist, haben es viele Mineralogen unter die Arsenikerze gezählt; ein Theil dieses Erzes ist freylich immer Arsenik, und dieser geht bey dem Rösten größtentheils davon; aber es bleibt doch immer ein weit beträchtlicherer, immer über die Hälfte des Ganzen zurück; an diesem hat nun zuweilen das Kupfer, immer aber das Eisen und der Kobolt einen großen Antheil; der letztere zeigt sich öfters schon durch seine Farbe in dem Glase, das aus dem bloß gerösteten Kupfernickel mit Borax oder Hornsalz geschmolzen wird. Aber wann alle diese bekannteren Metalle, so viel möglich, davon geschieden sind, so bleibt ein besonderer König von mehreren auszeichnenden Eigenschaften zurück, die man an keinem der genannten Metalle gewahr wird, und selbst auch in einer Zusammensetzung aus mehreren derselben vergebens gesucht hat.

Will man diesen metallischen König allein und rein haben, so muß man den Kupfernickel zuerst rösten; da wird er nun grün, und immer desto grüner, je reicher er an diesem metallischen Könige ist, und wächst dabey sehr oft in grünlichte, harte und klingennde Bäumchen aus; dann schmelzt man ihn in einer Esse mit einem doppelten Blasebalge in einem offenen Tiegel mit zwey, oder drey mal so viel schwarzem Flusse, und bedeckt ihn noch mit Kochsalz. So erhält man unter braunen, schwärzlichten oder auch bläulichten Schlacken einen metallischen König (zehen bis funfzig Pfunde aus dem Centner des rohen Erzes); allein dieser König hat immer noch viel Arsenik,

Kobolt und Eisen, zuweilen auch Schwefel bey sich, die selbst durch öfters wiederholtes Rösten und Reduciren, selbst (vornämlich das Eisen) durch Schmelzen mit Borax, Salpeter, Schwefelleber und Salmaf, nicht ganz davon geschieden werden können.

Dieser König hat nun eine weisse, etwas röthliche Farbe; im Bruche ist er glänzend und dicht, und schmelzt man ihn zum drittenmal mit Schwefel, treibt man ihn dabey zuletzt so lange (ungefähr zwölf Stunden lang) mit Kohlenstaub, daß alle Spuren von Arsenik verschwinden, und schmelzt den zurückbleibenden grau grünlichten Staub in einer recht starken Hitze drey bis vier Stunden lang in einer Schmiedesse, so wird er so zäh und schmidbar, daß man aus einer Kugel, die eine Linie dick war, Platten schlagen konnte, die über drey Linien im Durchmesser hatten. Durch ähnliche Kunstgriffe kann seine eigenthümliche Schwere, die sich gewöhnlicher Weise zur Schwere des Wassers wie 80000:10000 verhält, so erhöht werden, daß sie 86666 oder 88750:10000 wird. Zum Schmelzen erfordert er eine starke, mehr als glühende Hitze, und immer eine desto stärkere, je reiner er ist; doch schmelzt er leichter als Eisen, und nicht viel schwerer, als Kupfer oder Gold; im feurigen Flusse vereinigt sich der Nickelskönig, Quecksilber und Silber, auch eingermassen Zink und Bley ausgenommen, leicht mit allen Metallen, und macht sie alle spröde: am leichtesten und genauesten vereinigt er sich mit dem Kobolt, mit dem er ein körniges stahlblaues Metall macht,

macht, das sich mit hochrother Farbe in Scheidewasser auflöst, dann mit Eisen, das sich nur durch wiederholtes Verkalken, und darauf folgendes Schmelzen mit Borax und Kalk wieder davon scheiden läßt; dann mit Arsenik. Mit Wismuth macht er ein sprödes, im Bruche schuppichtes und schattendes Gemenge, das sich leicht mit Kobalt vereinigt, und aus dessen Auflösung in Scheidewasser sich der Wismuth durch Wasser niederschlagen läßt; mit rohem Spiesglase ein weißes schuppichtes; mit Spiesglas König ein festes blengraues Metall, mit Zinn einen weissen glänzenden Körper, der in dem Augenblick der Vereinigung in Flamme ausbricht, und zu einem weissen Kalle aufblüht; mit Kupfer ein hartes weißes Metall, welches leicht rostet; mit Kupfer und Zinn das Packfong der Sinesen, und mit Gold einen weissen, doch etwas dunklen Körper. Sehr nahe ist er auch mit dem Schwefel verwandt, und schmelze mit ihm zu einem harten, auf seiner erhabenen Fläche glänzenden Steine, der viele Aehnlichkeit mit einem derben Kupferkiese hat. Vor sich allein ist er im Feuer äusserst beständig, aber mit Schwefel und Arsenik vermischt, wie er gemeinlich in der Natur vorkommt, ist er so flüchtig, daß er bey dem Rösten, wenn er nicht umgerühret wird, in Zweige auswächst; ohne diese brennt er sich zu einem Kalle von grüner Farbe, die sich schon bey dem Rösten des Erzes zeigt; dieser Kalk schmelzt zwar sehr schwer im Feuer, aber in einem recht starken Feuer zu einem durchsichtigen, röthlichbraunen oder hyacinth-

gelben Glase, das sich, so wie alle Kalke des Kupfernickels mit einem sehr geringen Antheil brennbarer Theile zu glänzendem König wieder herstellen läßt. Er löst sich in allen mineralischen Säuren, auch in Königswasser und, wenn er in Kalkgestalt ist, selbst in Eßig mit dunkelgrüner Farbe auf; seine Auflösung in Bittriossäure geht etwas schwerer, aber sie ist, so wie die Auflösung in Salpeter, und Salzsäure, so vollkommen, daß sie nach gehörigem Ausdünsten in Kristallen anschießt, die aber doch bey der leßtern Säure bald wieder zerfließen; der Nickelbitriol, der auf diese Art entsteht, ist hellgrün, hat, wie die Alaunkristallen, die Gestalt einer gedoppelten vierseitigen Pyramide, und brennt sich im Feuer zu einem hellgrünen Kalke; mit dieser Farbe fällt der Nickel auch nieder, wenn er durch Laugensalze aus seiner Auflösung in Säuren gefällt wird; dann löst er sich auch in flüchtigen Laugensalzen mit hochblauer Farbe auf; aber läßt man diese Auflösung abrauchen, und schmelzt den Rückstand mit schwarzem Fluße, so erhält man keine Spur von Kupfer, sondern einen Nickelkönig.

Ausser diesen Mineralien, die Linne unter die Kupfererze gezählt, ausser dem Kupferbranderze, und ausser denen, die er mit den übrigen Ochern, unter den Erden angeführt hat, gibt es noch einige, die ihre Stelle hier weit eher verdienen, als Isaurstein und Kupfernickel, und immer eben sowohl, als Kupfersanderz und Kupferschiefer.

16. Bleich-

16. Bleichgelbes Kupfererz.

Ist offenbar nichts anders, als eine Spielart des Kupferkieses, die aber so blaß ist, daß man sie vom gemeinen Schwefelkiese kaum unterscheiden kann. Es hält auch meistens etwas Arsenik, und viel weniger Kupfer, als der hochgelbe Kupferkies, doch zuweilen zwey und zwanzig Pfunde im Centner. Es bricht vornämlich in Lunaberg in Südermannland.

17. Grünlichtes Kupfererz.

Auch wieder im Grunde nichts anders, als eine Spielart des Kupferkieses, die aber sehr stark, fast, wie angelauener Mößing, in das grünlichte spielt, und gleichfalls, auffer Kupfer, Schwefel und Eisen et, was Arsenik hält; je mehr es in die grüne Farbe spielt, desto mehr hält es Kupfer, und desto weniger gibt es am Stahle Feuer.

18. Kupferpecherz, Pecherz.

Bricht im Temeswarer Bannat, auch in Würtemberg bey Alpirspach (in gelbem Kobolt), und im St. Johannisfeegen im Gutacher Thal unweit Hornberg, bey Caudebach unweit Trarbach in Zwenbrücken ist Blende, Kupferglas, Kupferblau, Atlaserz und Zinnober darinn eingesprengt. Es ist ziemlich reichhaltig an Kupfer, fest und schwarzbraun; überhaupt zeigt es viele Aehnlichkeit mit dem Kupferbranderze, brennt aber im Feuer nicht mit einer Flamme.

So

So findet sich auch Kupfer in dem Eämentwasser, in dem Kupfervitriol, in kupferhaltigen, und zuweilen auch in andern Kiesen; in vielen blau oder grün gefärbten Erd- und Steinarten, im Weisgülden, im Schwarzgülden, und im Silberfahlerze.

Zwey und zwanzigstes Geschlecht.

D. Silber. Luna, Argentum *LINN.*

Silber in Schweden, Silver in England, Argent in Frankreich, Argento in Italien, *Αργυρος*, *Αργυριον* der Griechen.

Sines der edlen, vollkommenen Metalle, die auf der Capelle stehen, d. i. sich durch Blenglanz nicht verschlacken lassen. Die Alten zählten es unter die weissen Metalle (*Metalla lunaria*), weil es nicht nur in seiner vollkommenen Gestalt weiß ist, und seinen Auflösungsmittein keine Farbe mittheilt, sondern auch in seinen Raffen, wenn sie anderst rein sind, sehr oft eine weisse Farbe zeigt. Es hat einen reinen Glanz, den es auch im Feuer, im Wasser, und in der Luft ziemlich lange erhält, wenn sie nicht mit Schwefeldünsten angefüllt sind, von denen es schwarz anlauft; es gibt einen sehr angenehmen, und nach dem Kupfer unter allen reinen Metallen den stärksten Klang, der aber sogleich gedämpft wird, sobald es mit Bley vermischt ist; es hat eine geringere Schnellkraft und Härte, als Kupfer und Eisen, aber eine größere als Gold, Zinn und Bley. Nach dem Golde ist es das geschmeidigste Metall, so daß man aus einem Gran Silber einen drey Ellen langen, und zwey Daumen breiten Drath, oder auch eine Schaafe machen kann, die zwey Loth Wassers hält;

es hat auch eine große Zähigkeit, und nach dem Golde und Eisen unter allen Metallen die größte; ein Drath, der den zehenden Theil einer Linie im Durchmesser hat, trägt dreyhundert und siebenzig Pfunde, ehe er reißt; es verliert durch die Beymischung aller andern Metalle von seiner Schmiedbarkeit und Geschmeidigkeit, nur das Gold schadet der letztern nicht; Arsenik, Spiesglas König, Zink, und ein größerer Antheil von Kupfer, machen es ganz spröde. Wann es ganz rein ist, so verhält sich seine eigenthümliche Schwere zur Schwere des Wassers wie 11091:1000. Es löst sich in vollkommen reiner Salpetersäure leicht, vollkommen und unter starkem Aufbrausen auf, auch in flüssigem Laugensalze, wenn es dieser Auflösung bis zur Uebersättigung zugegossen wird, und selbst in kochender Vitriolsäure. Die Auflösung in Salpetersäure hat eine äzende Schärfe, in einem weit höheren Grade, als die reine Salpetersäure, macht thierische Theile, welche sie unmittelbar berührt, dunkelroth oder schwarz, nimmt selbst, vornehmlich wenn Kreide darein geworfen wird (Scotophorus), an der Sonne diese Farbe an, und gibt durch das Ausdünsten Kristallen (Silberkristallen, Silbersalpeter), welche leicht an der Luft feucht werden, auf glühenden Kohlen verpuffen, im Feuer leicht schmelzen, und geschmolzen den schwarzen Holstein, eines der mächtigsten Arzneimittel, das noch immer in Wasser auflöslich ist, so wie durch die Vermischung mit einem Sublimat aus Operment und Eisenfeile, einen Körper geben, der sich von selbst an der Luft entzündet.

det. Gießt man auf diese Auflösung des Silbers in Salpetersäure Laugenatz, oder Kalk, oder Alaun, oder Bittersalzerde, so fällt er als ein weißer, in Wasser unauf löslicher Kalk (Magisterium lunae) nieder, der sich aber doch leicht wieder zu vollkommenem Metall herstellen, und in allen Pflanzensäuren, selbst in Wein, auflösen läßt; bedient man sich statt des Laugenatzes der Vitriolsäure, oder eines Mittelsalzes, welches diese Säure enthält, so fällt das Silber zwar gleichfalls als ein weißer Kalk nieder, allein dieser Kalk löst sich in Wasser auf, und verhält sich überhaupt, wie das Salz, das man durch Abdampfen aus der Auflösung des Silbers in Vitriolsäure erhält (Silbervitriol). Gebraucht man zum Fällen Salzsäure, oder ein Mittelsalz, welches sie enthält, so fällt alles Silber, bis auf das letzte Stäubchen, als ein weißer, in Wasser unauf löslicher Kalk (Lac lunae) nieder, der einen großen Grad der Flüchtigkeit hat, und schon in einem schwachen Feuer leicht zu einem halbdurchsichtigen, ziemlich schweren, etwas hornfarbigen, biegsamen und dehnbaren Körper (Hornsilber) fließt; dieses löst sich, ob es gleich Salzsäure auf das innigste mit dem Silber verbunden hat, so wenig, als vor dem Schmelzen, in Wasser oder andern Flüssigkeiten, kaum etwas in der Vitriolsäure, aber vollkommen in Salmiakgeist auf. Gießt man auf diese Auflösung in Salpetersäure, recht reinen und starken Weingeist, so zieht dieser auch das Silber heraus. Gebraucht man endlich zum Niederschlagen ein Metall, Zink,
 Wis

Wismuth, Bley, Zinn, Eisen, Kupfer oder Quecksilber, so fällt das Silber in seiner vollkommenen glänzenden metallischen Gestalt nieder; im letztern Falle wächst es, mit dem Quecksilber vereinigt, in Bäumchen aus (Dianenbaum, Arbor philosophica). Ueberhaupt vereinigt sich das Silber sehr leicht, schon durch bloßes Reiben, mit dem Quecksilber zu einem weichen Amalgama; im feurigen Flusse vereinigt es sich auch leicht mit den übrigen Metallen, nur mit Kobalt und Kupfernickel nicht, wenn man nicht andere Metalle als Vereinigungsmittel gebraucht; mit dem Arsenik zu einem mürben, löcherichten, mit Zink gleichfalls zu einem spröden, brüchigen Körper, der, wenn man zehn Theile Zink auf einen Theil Silber nimmt, ganz flüchtig ist, und ganz in Blumen aufsteigt, mit Wismuth zu einem Gemenge von der Farbe des Wismuths, mit Eisen zu einem Metall, das dem Silber sehr gleicht, doch etwas steifer ist, und vom Magnete angezogen wird, mit Bley zu einem sehr geschmeidigen Gemenge, das aber nicht mehr den angenehmen Klang des Silbers hat, mit Zinn, vornämlich wenn man halb so viel Zinn als Silber nimmt, zu einer mürben, spröden Masse (schon die Dünste des Zinns benehmen dem Silber etwas an seiner Geschmeidigkeit), mit Kupfer ein etwas gelblichtes Gemenge, das mehr Klang und Stärke hat, als das Silber, und mit Gold zu einem Gemenge, das eine blässere Farbe, und einen geringern Grad der Geschmeidigkeit hat, als das reine Gold. In Schwefelleber löst sich das Silber

ber

her auch vollkommen auf, selbst zum reinen Schwefel äussert es eine sehr starke Anziehungskraft, und wird damit zum künstlichen Glaserze; auch Kochsalz macht das Silber, wann es damit camentirt wird, braun und brüchig; Mittelsalze, welche Vitriolsäure enthalten, lösen es ganz auf, wenn etwas Kohlenstaub zugesetzt wird, und wenn der Salmiak etwas mit Wasser angefeuchtet, anhaltend mit Silber gerieben, und dann sublimirt wird, so nimmt er auch etwas von dem Silber in die Höhe; Salpeter greift es nur sehr wenig an, und dient vielmehr, es vor unedlen Metallen zu reinigen. Das Bleiglas verwandelt das Silber nicht in Schlacken, aber das Spiegglas theils in Rauch, theils in Schlacken; an sich erfordert es ein ziemlich starkes Feuer, bis es schmilzt, doch schmilzt es leichter als Kupfer, und glüht fast zu der gleichen Zeit, als es in Fluss kommt; es ist, wenn ihm nicht andere Körper zugesetzt werden, ziemlich feuerbeständig, doch fand man es in der Münze zu Paris in Menge im Schornsteine im Ruße, und im Brennpunkte eines guten Brennspiegels verwandelt es sich ganz in Rauch; in einem anhaltenden, recht starken Feuer schmilzt es, so wie die Kalk, die aus seinen Auflösungen niedergeschlagen werden, zu einem opalfärbigen, oder hyacinthgelben Glase.

Obgleich das Silber, wann es einmal aufgelöst ist, wohl nicht unschädlicher ist, als das Kupfer, so zangt doch das reine Silber, wegen seiner mindern Auflöslichkeit, entweder wann sie ganz daraus zubereitet,

reitet, oder wann sie wenigstens damit überzogen werden, zu Gefässen, in welchen wir Speisen, Getränke und Arzneimittel aufbewahren, und zu unnehmen; aber so bald es, wie gemeinlich, mit Kupfer versezt ist, so hört auch dieser Vortheil auf, weil das Silber das Kupfer gegen die zerstörende Kraft verschiedener Flüssigkeiten lange nicht genug schützen kann. Es würde überflüssig seyn, die Vortheile des Silbers im gemeinen Leben, und in vielen Künsten und Handwerkern zu erzählen. Die Alten suchten darinn, als in einem edlen unzerstörbaren Metalle, vorzügliche Heilkräfte; liessen ihre Pillen damit überziehen, und noch Boyle rühmte ein aus den Silberkristallen und Salpeter zubereitetes Mittel als ein starkes harntreibendes Mittel in der Wassersucht. Die Wundärzte bedienen sich der Auflösung in Salpetersäure, und des daraus zubereiteten Höllensteins, als mächtiger Arzneimittel.

Das Silber bricht in beträchtlicher Menge in den amerikanischen (bey Potosi und Neupotosi in Peru, auch in Mexico), in den sibirischen (vornämlich bey Kolyvano, Wostresenskoj, in den norwegischen (bey Kongsberg), in den sächsischen, böhmischen, siebenbürgischen, ungarischen, venetianischen (bey Schio im Treppo in den Bergen zu St. Ulderisich, im St. Catharinenberge, in den Bergen di Trisa, Matto, und del Castello di Nieve, im Vicentinischen), französischen (in der Dauphine in der Gegend von Briancon bey Bourg d' Eberon mit Korbolt), in den elsassischen, württembergischen (vornämlich

lich bey Schiltach, Reinerzau, Aspirtspach und Buslach), fürstenbergischen (bey Wittichen und Wolfach), zweibrückischen (im Erzengel am Stahlberg), nassauischen (bey Weilmünster und Reelbach), und andern Gruben.

Häuffiger als je eines der vorhergehenden Metalle findet man das Silber schon von Natur in sehr metallischen Vollkommenheit und Reinigkeit, schmiedbar, außerordentlich schwer, und silberweiß, doch gemeiniglich wenig glänzend, und nicht selten (von etwas Arsenit oder Schwefel) schwarz oder gelb angelauten; zuweilen hält es Gold, und nicht selten in der Mark noch wenigstens ein Loth Kupfer. Da das Silber also hier schon ziemlich rein ist, und nur von den Stein, und Erdbarten, in welchen es bricht, geschieden werden muß, so geschieht dieses am besten vermittelst des Quecksilbers durch das sogenannte Verquickten, Amalgamiren, oder die Quickarbeit; man bringt nämlich die Stücken, nachdem sie gepücht, gewaschen und in die Enge gebracht sind, in die Amalgamirmühle. Diese ist ein Trog von gegossenem Eisen, der auswändig einen Rand, und in der Mitte auf dem Boden einen Zapfen hat, über diesen Zapfen wird ein Kreuz von gegossenem Eisen gelegt, das mit seinen vier Enden innwändig den Rand berührt, und umgedreht werden kann; über den eiserne Boden ist ein Faß eingebunden, das innwändig auf dem Rande gerade steht; auf das Kreuz wird eine eiserne Stange, und ein Kreckel gemacht, womit man das Kreuz über dem Faße umdrehen kann;

auch hat das Faß einen Deckel, womit es während der Arbeit verschlossen wird, und vornen zwey bis drey Löcher übereinander, durch welche man die Erbe abzapfen kann. Auf den Schlich der Silberstufen wird nun in der Mühle Wasser gegeben, und dann Quecksilber aufgegossen, das Drehen von zween oder drey Männern verrichtet, die einander ablösen, und unter beständigem Einstürzen von frischem Schlich die Stufen so lange gemahlen, bis sie zu Schlamm geworden sind, und aus den Löchern im Faße abgelassen werden können. So wird das Quecksilber nach und nach ganz steif, und nun nimmt man das Amalgama heraus, spült den Schlamm hinweg, und stürzt, was noch grob und nicht ausgemahlen ist, wieder in die Mühle, macht das Amalgama alsdann rein und trocken, sondert den größten Theil des Quecksilbers vermittelst des Pressens durch ein Kalbfell, und was noch mit dem Silber vereinigt in dem Leder zurückbleibt, durch die Destillation aus einer Retorte in einem Windofen ab; das Silber, das in der Retorte zurückbleibt, nimmt man, nachdem man diese zerbrochen hat, heraus, und schmelzt es zusammen.

I. Gediegenes oder gewachsenes Silber, Argent vierge in Frankreich, Argentum nativum Linn.

Man findet aber dieses gediegene Silber in verschiedenen Müttern zuweilen nur angeflogen (vormals) im S. Christophsthal, in dem Sulzbächle bey Schlichtach

sach und andern württembergischen Gruben, bey Annaberg in Oberösterreich, in der Peter und Paulsgrube bey Kapnik in Siebenbürgen, in dem hohen neuen Jahre bey Johannegeorgenstadt, auch im gelobten Lande, und im Morgenstern; und (auf Snelz oder rothem Speckstein und Gipsspath) im Himmelsfürst bey Freyberg in Sachsen, und (auf zerfressenem unreinem Quarze, gelblicht und goldhaltig) im neuen Segen Gottes, (auf grünlichem Garpenbergischem) in der Herzog Ulrichsgrube, (auf körnigem Felsstein oder auf Murkstein) in der Fräulein Christiana, (auf schwarzlichem erhärtetem Schieferthon) in der Grube König Christian des VII., und (auf Kupferglas) auch bey Kongäberg in Norwegen, oder ganz fein und punktwiese eingesprengt: (im Fürstenbergischen in Eisenstein, auch in Württemberg im Christophstollen, und in der Friedrichs Fundgrube unweit Freudenstadt auf dem Kühnberg), oder nesterweise oder doch in größeren Flecken im Isaacsegen bey Schiltach, zur Königswart im Murgthal, im Drenkönigstern bey Reinerzau (einmal eine Stufe zu drey und achtzig Pfunden schwer) in Württemberg bey Preibram, Tabor, Catharinenberg, im Maria Kirchbau bey Presnitz, und in der Dorothea Fundgrube bey Ratteboritz in Böhmen, in der Salbergsgrube in Idäsaen, in den Hwaswick und Schlafiärrsgruben auf Dal, bey Sunnerstog in Smoland, in einer Eifengrube bey Normark in Wermland, und bey Utön in Schweden; in grauem dickem Kalksteine (bey Annaberg in Oberösterreich), in

Kalkspath (im Erzengel am Stahlberg in Zwenbrücken), in dichtem röthlichem Kalkspath (im Himmelsfürst bey Freyberg), in weissem schuppichtem Kalkspath (im Windischleiten bey Schemnitz in Niederrungarn), in Quarz (mit Zinnober im Erzengel am Stahlberge in Zwenbrücken), in unreinem von Ocher gefärbtem Quarze (im Peter und Paulstollen bey Kapnik), in anderem, der auf seiner Oberfläche würflichte Vertiefungen hatte (im Morgenstern bey Freyberg), in Achat (bey Johannegeorgenstadt in Sachsen und bey Votoff), in fleischrothem bey Felsbánya in Oberungarn), in gelblichem (bey Joachimsthal), in gelbbraunem bey Aberdam in Böhmen), in schwarzem Hornstein (ebendasselbst auch im Gotthelf Schaller bey Johannegeorgenstadt), in grünlichem Steinarz (bey Windischleiten unweit Schemnitz, in einer andern grünlichten Erde (in Mexico), in weissem blätterichtem Glimmer (in der Einigkeit bey Joachimsthal), in Carpenbergischem Felsweine (bey Kongsberg,) in Gneis (bey Sackarinnaberg in Böhmen), in einem Felsstein aus schwarzem Hornstein und weissem undurchsichtigem Quarze (in der Catharina bey Johannegeorgenstadt), in undurchsichtigen Kalkspathkristallen (im Ferdinand bey Schemnitz), in durchsichtigen Kalkspathkristallen (bey Kongsberg), in weissem oder rothem Spath (im Siegfried bey Ringberg unweit Freyberg), in schwerem Spath (bey Wittichen in Fürstenberg und bey Freyberg), in weissen Quarzkristallen (bey Schneeberg in Sachsen), in Steinkohlen (bey Kongsberg),

berg), in Ries (in der Theresia bey Schemnitz), in Rieswürfeln, auch an und in Wispichel (bey Katieborziz), in Scherbenkobolt (in der Carolina bey Andreasberg auf dem Harze, und bey Joachimsthal vornehmlich auf dem Beschieber, dem Schweizer, und dem Rühgang), in Blenglanz (bey Katieborziz), in Kupfernickel mit Scherbenkobolt (im Eva Apfelbaum bey Joachimsthal, in Silberglaserz (im Morgenstern bey Freyberg), in Rothgülden (in dem tiefsten Franzstollen bey Siglisberg in Sachsen), in Aöschgewächse in dem Matthias bey Schemnitz), in Silbermulm (in der Catharina bey Johanneorgenstadt), in gänseföthigem Silbererze (im weissen Hirsch bey Schneeberg), in blätterichtem Golderze (bey Sagnag in Siebenbürgen), in Thon (im Erzengel am Stahlberge in Zwenbrücken), in gemeinem, rothem, erhärtetem Siefertthon (im hohen Neuen Jahre bey Johanneorgenstadt), in mürbem, fleischrothem Eisentthon (im Peter und Paulstollen bey Kapnick), und in erhärtetem, schuppichtem Eisentthon, (in der Einigkeit bey Joachimsthal).

Nach seinem innern Gewebe und seiner äussern Gestalt ist das gediegene oder gewachsene Silber,

a) Ganz dicht und ohne alle bestimmte Gestalt, massiv, Baurenerz. Bey Budweis in Böhmen, in der Catharina bey Raschau in Sachsen, und im Samson bey Andreasberg auf dem Harze; vornehmlich aber in den amerikanischen Eruben.

b) Körnig, oder gleichsam aus kugelförmigen Körnern zusammengesetzt. In den Eruben von

Mexico und Potosi, bey Magnag in Siebenbürgen, bey Ereisdorf in Bayern (in arsenikalischem Letten), und mit Kobolt, Nickel, Eisen und Arsenik in grauem Thon) bey Norrnark in Schweden.

γ). Blättericht, aus kleinen Blättchen zusammengesetzt, die gemeiniglich dicht auf einander liegen. Bey Budweis in Böhmen, (in Quarz und Blenglanz), bey Wittichen (in weißem schwerem Spath), bey Almond in der Dauphine (in schwarzer, rother und grüner Koboltocher), und bey Kongsberg in Norwegen, im Gott hilf in der Noth (mit angeflogenem Rothgülden in Kalkspath, oder mit Blenglanz und silberhaltigem Kupferkiese, in erhärtetem schwarzem Thon und Kalkspath), im Wald Skara (mit weißem Kalkspath und bläulichtem Flußspath, oder mit angeflogenem Glaserz in blaulichem Ophit), und in der armen Grube (mit gelblichem Kies und Flußspath in weißem Kalkspath).

δ) Zahnig, Silberzähne. Bey Kongsberg und in Mexico.

ε) Drathförmig, in etwas dickeren Fäden. Bey Kongsberg; zuweilen dringen die Fäden durch das ganze Gewebe eines schwarzen Kiefels.

ς) Haarförmig, Haarsilber, *Argentum trichites*. Es hat lange, dünne, beugsame, öfters krause Fäden; man findet es bey Sinel in Siebenbürgen, in dem alten Anton (schwarz angelaufen), und im Ferdinandschacht (in weißem Kalkspath), bey Schemnitz in Niederungarn, bey Prjibram, im Eva

Eva Apfelbaum und in andern Gruben bey Joachimsthal und Aberdam in Böhmen, (öfters in Echerbenkobolt, auch in gelbbraunem oder schwarzem Hornstein, zuweilen gelb angelauffen), im gelobten Lande bey Freyberg in Sachsen, im Segen Gottes bey Kongsberg (in Ophit, zuweilen mit Blende in bläulichem Ophit, der mit grünem Steinmark vermische ist), auch bey Wittichen im Fürstenbergischen.

7) Gewebt, Araignée, wenn sich die dünnen Fäden, wie bey einem Spinnengewebe, in einander verlieren. In den amerikanischen Gruben.

8) Bürstenartig, Bürsterg, in kurzen, steifen, geraden Fäden, die gleichsam aus der Gangart hervorsprossen. Im König Christian VII. (in einer Ader von Kalkspath, die in erhärtetem schwarzem Thon liegt), in der Königin Anna Sophia bey Kongsberg, und im gelobten Lande bey Freyberg (in weißem Kalkspath), auch im Himmelsfürsten daselbst, im Bergmannstrost bey Andreasberg auf dem Harze (in Kalkspath und Blenglanz), im Friedensfeld und andern Gruben bey Joachimsthal (in schwärzlichem Spisspathe, der schwarzen Wacke, auch wohl in Echerbenkobolt, und in Eva Apfelbaum in Kobolterz), in der Sophia in Schwaben (in Spisspath, der von Koboltnulm schwarz gefärbt ist), in einer Grube am Fluß Kobberwald in Norwegen (in gediegenem Wismuth, im weißen Hirsch bey Schneeberg in Sachsen (in weißem Kobolt).

2 a 5.

) Nestig

1) Nestig, oder zweigicht, *Argentum nativum dendroides*. In der Dorothea und Sophia bey Wittichen (öfters schwarz angelaufen), im Himmelsfürst, und (in Onais) im Morgenstern bey Freyberg in Sachsen, bey Kongsberg, vornämlich in König Christian VI. (mit rother Kobaltober und Kalkspath in grauem Hornstein) und im Mathiasstollen (mit Silberglaserz in Kalkspath), und in Windischleiten (in erhärtetem Thon mit Quarz) bey Schemnitz. Zuweilen sind die Nester sehr dick (in der Sophia bey Wittichen, und im Gott hilf in der Noth bey Kongsberg), bey den Kongsbergischen Stufen zuweilen eckig und gestreift, und in der Dorothea bey Wittichen öfters fein gezahnt; bey Ratiborzig in Böhmen mit durchsichtigem Quarz, bey Aberdam mit gelblichem Hornstein, und in der Königin Juliana Maria, wo das Silber in bläulichem Trapp liegt, mit Eisenerz überzogen.

2) Gestrickt, im Kuhschacht bey Freyberg, und im Gotthelf Schaller bey Johanngeorgenstadt in Sachsen.

3) Federartig gestreift. In Mexico in grünlicher Erde.

4) Tropfsteinartig, bey Freyberg und Wittichen.

5) In Kristallen. Im Erbsprinz Friedrich bey Kongsberg. Sind kleine dreysseitige Pyramiden, welche mit ähnlichen Kristallen von Silberglaserz auf blätterichtem gediegenem Silber sitzen, das in
Kalk-

Kalkspath bricht. Rome de l'Isle gedenkt auch der kleinen Silberwürfel, welche Justi in dem Rösche gewächse wahrgenommen, und nach Davila gedoppelter vierseitiger Pyramiden, die man vor einigen Jahren bey Markirch im Elsas mit Rothgülden gefunden hat.

In den europäischen Gruben kommt das Silber wohl eben so häufig in seinen Erzen vor. Man probirt die Körper auf Silber durch das Ansieden oder Verschlacken d. i. durch Schmelzen mit Blei oder Bleiglas in einem Freibscherven unter der Muffel, und dann durch das Abstreifen d. i. durch die Scheidung dieses Bleis, durch ein neues Schmelzen in einer Capelle; was nach dieser zweiten Art eit zurückbleibt, ist reines Silber, und zeigt in Vergleichung mit dem Gewichte des Ganzen, den wahren Gehalt der Erde, des Steins, des Erzes, des Metalls, der Schlacken, der Kraxe und dergleichen, an Silber an.

Da in den meisten Erzen das Silber mit flüchtigen Theilen verfest ist, die in der Hitze davon gehen, so müssen die Silbererze nothwendig alle zuerst geröstet werden; da aber in den meisten (und das gilt besonders von dem Hornerze) die flüchtigen Theile mit den metallischen sehr fest gebunden sind, so muß das Röstfeuer nie zu stark gemacht werden, wenn nicht mit den flüchtigen, nach der Absicht des Schmelzers unnützen Theilschen, auch etwas von dem Metalle selbst verlohren gehen soll. Dieses Rösten oder Brennen wird, je nachdem die Erze bald mehr,
bald

bald weniger Schwefel und Arsenik enthalten, bald ein, bald zweymal wiederholt, und nur, wenn sie sehr arm sind, und kein Bley halten, ganz unterlassen; in diesem letztern Falle schmelzt man sie mit einem Vorschlage von Schwefelkies gerade zu zu Rohstein. Dann macht man (in Andreasberg) den Schmelzofen mit Gestübe, das aus zweien Theilen Kohlasche und einem Theile Leimen besteht, die Sole mit altem, das Spor aber mit frischem Gestübe zu, und schneidet das letztere zehn Rolle tief aus, macht die Forme hinten mit der Brandmauer gleich, und über der Brust waagerecht zehn bis zwölf Rolle hoch, dann wärmt man den Heerd ab, und mauert das Auge mit Barnsteinen zu; so bringt man nun das geröstete Erz vor den Ofen, klopft es klein, und macht eine Schicht davon nach der andern, beschickt sie zuerst mit eigenen Schlacken (das ist solchen, die von flüssigen Rosten gefallen sind), setzt auch wohl, wenn die Arbeit gar zu strenge geht, etwas alte Harzschlacken und auf einen Koss noch überdies zwölf Centner Glätte und zwölf Centner Heerd, nebst schwarzer und gelber Kräze, die von den vorhergehenden Arbeiten gefallen, zu; zuerst füllt man den Ofen mit Kohlen an, darn tragt man ein paar Säze Schlacken auf, und dann fängt man an vor der Schicht zu setzen. Bey sehr reichen Erzen muß man besonders Acht haben, daß die Sole und beide Seiten an dem Spor mit recht gutem Gestübe verwahrt werden, und wenn man ihren Gehalt an Silber nach der Probe berechnet hat, so viel Glätte und Heerd

Herb. vorschlagen, daß von einem Schmelzen ein Centner Werk auf vier bis fünf Mark Silber kommt; so bald angehängt, und der Ofen mit Kohlen gefüllt ist, wird eine kleine Schlackenschicht gesetzt, dann nimmt man Schlacken auf diese Blatte, auf diese streut man die reichen Erze ganz dünn, (man kann sie auch zuvor mit feiner Blatte vermengen) auf diese wieder Blatte, dann Schlacken, und darüber wieder Herb, alles gleich auseinander gezogen, und über einander hergestreut; übrigens wird dabei, wie bey andern Schmelzarbeiten verfahren, der Stein, der dabei vorfällt, wieder auf die Schicht geworfen, die Schlacken nachgeschmolzen, und anstatt der gewöhnlichen Schlacken wieder auf andere Roste vorgeschlagen, die Werke, die davon ausgekochen und ausgefellt werden, sind aber noch nicht ganz rein von Blei; und müssen erst noch fein gebrannt werden.

2. Hornertz, gewachsen Hornsilber, Hornsilber, (auch in Schweden) Mine d'argent corneé in Frankreich, Minera argenti cornea, Argentum corneum Linn.

Es bricht bloß in Gängen, meistens in obern unbeträchtlichen Tiefen in Peru, in den sibirischen Silbergruben, bey Kongsberg, vormals bey Weipertsh und Gottesgab, auch bey Joachimsthal in Böhmen, und im Cathariner Berggebäude bey Raschau, im Himmelsfürsten bey Frenberg, im Elisabetherzug bey Marienberg, im reichen Georgengang bey Schrieberg,

berg, im himmlischen Geerzug bey Annaberg, und am häufigsten bey Johannegeorgenstadt in der Gabe Socres, dem römischen Adler, der Catharina, dem alten Segenglück, und vornämlich dem Gotthelf Schaller; sehr oft mit gelber und brauner Eisenoxyd, (Silber und Bräune), weissem, grauem und gelbem Bleyenspach (Kainel), und mit Glaserzschwärze; zuweilen in derbem Bleyglanz; man fand auch schon eine einzelne Niere eines schwarzen derben Eisensteins, der vom Magnete angezogen wird, darinn eingeschlossen. Man hat zwar manchmal den Namen Hornerz; andern Erzen beigeleget, die ihn nicht verdienen, und manchmal eine Unterart des Hornerzes unter einer andern Benennung, vornämlich unter den Glaserzen beschrieben; man hat auch dem Hornerze eine ganz falsche Mischung aus Silber, Schwefel und Arsenik zugeschrieben, bis durch die Untersuchung neuerer Mineralogen seine Natur genauer bestimmt, seine Mischung durch chemische Erfahrungen geprüft, und seine Eigenschaften in ein helleres Licht gesetzt worden sind.

Es ist sehr weich, so daß es sich mit dem Messer wie Wachs zerschneiden und bearbeiten läßt, und schmidbar; und scheint gemeinlich an den Kanten durch, oder wann es in dünnen Stücken gegen das Licht gehalten wird; sehr oft hat es schielende Spiegelflächen. Es schmilzt am Lichte, wie Wachs, und stößt dabey einen sichtbaren, dicken, weissen und stinkenden Dampf aus; schon in einem schwachen Grade des Feuers kocht es auf, wie Borax, und schmilzt sehr dünne
wie

wie Talg, und wird größtentheils flüchtig, so daß nur wenige kleine Körner reinen Silbers zurückbleiben. Ueberhaupt zeigen alle Versuche eine sehr genaue Uebereinstimmung des Hornerzes mit dem Hornsilber, und seine Mischung aus Silber und Salzsäure an; doch machen es vornämlich die Woulffischen Erfahrungen wahrscheinlich, daß auch noch etwas Vitriolsäure dazu komme, und zufälliger Weise findet sich zuweilen auch noch Schwefel oder Schwefelleber darin. Uebrigens ist das Hornerz sehr schwer, und gehört unter die sehr reichhaltigen Silbererze, und hält nicht selten hundert bis hundert und sechzig Mark im Centner; es erfordert aber bey seiner Bearbeitung Vorsicht, und den Zusatz eines Körpers, der die Säure des Kochsalzes in sich schluckt, ehe es durch diese verflüchtigt wird. Man findet aber dieses Hornerz nach seiner Farbe und nach seiner Gestalt verschieden. Nach seiner Farbe:

a) Weiß, weißes Glaserz. Oft ganz weiß, wie Schnee, oder weißes Wachs, oder reiner Talg, mit einer gleichsam fetten mattglänzenden Oberfläche, zuweilen weißgrau wie Chaledon oder Kammacherhorn, und rauh auf der Oberfläche; im frischen Anbruch sieht es oft einem trüben Steinmark ähnlich, aber in dünne Scheiben geschnitten, und gegen das Licht gehalten, scheint es durch, wie Horn; oft läuft es am Tage violet oder blau an. Es ist das reinste unter allen Unterarten des Hornerzes, und hat die größte Aehnlichkeit mit dem Hornsilber, nur daß es niemals im Feuer ganz flüchtig wird, und niemals

malen auch nicht die mindeste Spur von einem sauren Geschmack äussert; sie ist so weich, daß man mit dem Nagel des Fingers, wie in Wachs, darein drücken kan, und die Schuppen, die man davon schält, rollen sich so zusammen, wie wann sie von Seife wären; so findet man das Hornerz in Peru, bey Guadalcanaß in Spanien, (mit gediegenem Silber in braunem Eisenocher) im Gotthelfschaller, auch in der Gabe Gottes und der Neujahrsmaße bey Johann Georgenstadt; und das weisse und graue Glaserz, dessen Matthesius von Marienberg und Annaberg, gedenkt, gehört auch hieher.

β) Gelb, (zuweilen wie Harz, oder fast wie Silberglätte) gelbes Glaserz; bey Matthesius. Vormals im Gotthelfschaller, und nach Matthesius bey Annaberg im himmlischen Heer.

γ) Braun; braun gediegen Silber, gediegen Braunerz, leberfarbenes Erz bey Fabricius. Im Gotthelf Schaller, auch unweit Frenberg bey Oberschöna (in schwerem Spathe), nach Matthesius im himmlischen Heer bey Annaberg; nach Fabricius vormals auch bey Frenberg, und im Elisabetherzug bey Marienberg, auch nach einigen Vermuthungen wenigstens vormals im Elementstollen bey Weipertsh und am Raff in Böhmen.

δ) Schwärzlicht; in aschgrauem und erhartetem Schieferthon in der Gabe Gottes und Neujahrsmaße bey Johann Georgenstadt.

ε) Violet, fast wie blau angelauener Stahl; bey Johann Georgenstadt, zuweilen in zerfressenem Quarze.

Quarze. Es ist nicht so rein, als das weisse, und hat immer auffer den wesentlichen Bestandtheilen des Hornerzes in seiner Mischung Schwefel, der sich schon bey dem Verbrennen am Lichte durch seinen eigenthümlichen Geruch, und durch die blaue Farbe der Flamme verräth; es schmelzt auch über dem Feuer lange nicht so dünn, als das weisse, sondern schwarz und dickmüsig, bläht sich dabey in einem Klumpen in die Höhe, und wirft sehr große Blasen von sich, die bey dem Zerspringen einen starken Dampf von sich stossen; der Klumpen behält übrigens seine Gestalt, und wann aller Schwefel abgeraucht ist, bleibt in Gestalt dieses Klumpens ein Gewebe von Silber zurück, das eine weißgraue, laugenhafte Erde in sich hat. Hält man dünne Scheiben dieses Hornerzes gegen das Licht, so sieht man gleichsam durch einen Nebel, und gemischte weiß, neblichte und violette Streifen, wie im Aemethyst.

2) Grün, Grünes Silbererz. Auf der Gabe Gottes, der Catharina und dem römischen Adler bey Johannegeorgenstadt, auch nach Albinus bey Schneeberg und Annaberg. Es ist sehr rein, und gemeiniglich apfelgrün; in dünnen Scheiben gegen das Licht gehalten, ist es etwas trübe, wie Nebel, und hat abwechselnde, weisse, grüne und gelbe Streifen.

Nach seinem innern Gewebe und dufferer Gestalt findet man es:

a) Ganz dorb, und ohne alle bestimmte Gestalt, schneeweiß oder violet bey Johannegeorgenstadt.

Linne Minerals. III. Th. B b . b) Schaa

- b) Schaalig und ohne alle Gestalt; eben dafelbst, und mit eben denselbigen Abänderungen.
- c) Enfförmig oder kugelrund, und innwendig hohl, und theils mit staubiger, theils mit erhärteter Silbereschwärze angefüllt; oder acritisch: Tab. IV. fig. 54. 55. bey Johannegeorgenstadt, oft mit aufließenden Blenspathkrystallen, immer violet.
- d) Flockigt. Tab. IV. fig. 56. Bey Johannegeorgenstadt weiß oder violet; es sitzt nämlich in zarten, dünnen, durchscheinenden Schuppen, fast wie Schneeflocken, vertical auf dem Steine auf; durch die Glaslinse betrachtet, scheinen diese Schuppen viereckig zu seyn.
- e) In vollkommenen, bald einzelnen, bald angehäuften, und in einander geschobenen, bald größeren, bald kleineren, doch gemeinlich sehr kleinen Würfeln, wie die Krystallen des Kochsalzes. Tab. IV. fig. 57. 58. Brechen bey Johannegeorgenstadt, vornämlich auf dem Gotthelf Schaller, und werden bey der Bergakademie zu Freyberg als eine Seltenheit aufbewahrt; gemeinlich sind sie sehr rein und weiß; Herr von Born gedenkt aber auch brauner, und blau angelauener.

3. Glaserz (auch in Schweden), Silberglas, Silberglaserz, Mine d'argent vitreuse in Frankreich, Minera argenti vitrea, Argentum vitreum Linn.

Es bricht in Niederrungarn am Siglisberge (in durchsichtigem Kalkspath), bey Schernitz im Hof (in

(in unreinem gelblichem Kalkspath, oder auch in weißem Feldspath, oder in undurchsichtigem körnigem Quarze), im Windschacht (in Sinople), im Christinafschacht, an und in der Christiaagrube, (in durchsichtige Quarzkristallen eingeschlossen), in mehreren böhmischen Gruben, bey Przibram, bey Jungwofschitz, (in Quarz und Spath), bey Joachimsthal (in großer Menge, und mit den meisten seiner Abänderungen), in der Einigkeit vornämlich in Trapp, zuweilen mit Rothgülden, bey Aberdam (mit gediegenem Silber in Hornstein), vornämlich bey Ratiborsitz (in schwerem weißem Spath, in Onais, in Blende, und in der Dorothea auch in Blenglanz und weißem Eisenerze), im Gotthelf Schaller (in unreinem von Ocher gefärbtem Quarze), und in dem blühenden Glückerspathgang zu Johannegeorgenstadt (in Aushgelbfies), und im Himmelsfürsten bey Freyberg in Sachsen (in röthlichem Hornstein oder Schwefelfies), in der Sophia im Fürstenbergischen (in Koboltsmulm), und in Württemberg im Dreßkönigstern bey Reinertsau, im Isaacslegen bey Schiltach, auch im frischen Glück im Sulzbächle; (man soll vormals auch Spuren davon oberhalb Eberspach im Barendobel gefunden haben). Im Morgenstern bey Freyberg bricht gediegen Silber, und im Andreasgang bey Joachimsthal Röschgewächse darinn; in Sibirien kommt es etwas seltener vor.

Es ist außerordentlich schwer, weich und schmelzbar, so daß es sich schneiden, einprägen und hämmern läßt. Meistens hat es eine glänzende Ober-

fläche, und eine Bleifarbe, an der Luft aber lauft es schwärzer an; zuweilen ist es auch pfauenfchweißig, (ben Johannegeorgenstadt und am Siglisberg) odet blau (im Christinaschacht, oder grün (im Windfchacht), angelauften, oder mit gelblichem Schwefelfiese (ebendaselbst), oder mit weißem Fadenstein (in der Christinagrube ben Schemnitz), gleichsam überfintert. Es löst sich ganz in Salpetergeist auf, schmelzt sehr leicht, so bald es roth zu werden anfängt, schon am Licht einer Kerze, und gibt dabey den Geruch von Schwefel von sich. Dieser ist es allein, der hier mit dem Silber vereinigt ist, aber das Uebergewicht an Silber ist so groß, daß das Erz oft hundert und achtzig Mark Silber im Centner gibt, and also mit Recht unter die reichsten Silbererze gehört. Man findet es im Bruche, in seiner äußerlichen Gestalt, und nach seiner Oberfläche verschieden:

a) Ungeflogen; im Gotthelf Schaller ben Johannegeorgenstadt, ben Joachimschal und in der Dorothea ben Ratiborziz, und im Siglisberge ben Schemnitz.

b) Dicht; im Himmelsfürsten ben Freyberg (in Kalkspath), im Gotthelf Schaller ben Johannegeorgenstadt (mit schwärzlichter Blende in rothem Gipsspath), im Namen Jesusstollen ben Schneeberg (in dichter schwarzer Blende), ben Joachimschal (in gemeinem grauem Thon) und vornämlich auf dem Kühgang in der Einigkeit (in Rothgülden), auch in mehreren Gruben ben Schemnitz (im Kaff mit weißem Kalkspath überfintert).

γ) Blät.

2) Blättericht; in der Issegrube bey Kongsberg (mit dendritischem gediegenem Silber in schwarzem mit Kalkspath vermischtem erhärtetem Thon) im Morgenstern bey Frenberg, im Gotthelf Schaller bey Johannegeorgenstadt, und in der Christinagrube, im Windschacht, und in Quarz) im Siegelsberg bey Schemnitz, auch bey Markkirch im Elsas.

3) Schaalicht; im Siegelsberg bey Schemnitz.

a) Körnig; in röthlichem Hornstein in der Rose von Jericho bey Joachimsthal.

b) Zerfressen, schwammig und ungestalt; in grauem Hornstein, im König Christian VII. bey Kongsberg.

c) Tropffsteinförmig; auf der hohen Tanne bey Joachimsthal, und (in körnigem Quarz) im Siegelsberg bey Schemnitz.

d) Kugelförmig; bey Joachimsthal.

e) Haarförmig; (in Kies) bey Ratiboritz in Böhmen, (in gelblichem durchsichtigem Kalkspath) im Himmelsfürsten bey Frenberg, und (in durchsichtigen Quarzkristallen eingeschlossen) bey Kongsberg.

a) Mit kurzen Haaren, fast wie Moos, bey Ratiboritz.

b) Mit langen gegliederten Haaren, im Rosderstollen bey Schemnitz.

c) Drathförmig; bey Kongsberg.

λ) Dendritisch; (in Spath eingewebt) im
Ruhshachte bey Freyberg, (in gemeinem Glaserze)
im Huber bey Joachimsthal, auch bey Ratieborjiz
und in Württemberg.

μ) Zählig; bey Kongsberg.

ν) In Kristallen.

a) In Pyramiden.

a) In einfachen dreyseitigen, *Argentum
vitreum subulatum* Linn. bey Joa-
chimsthal.

b) In gedoppelten vierseitigen.

1) Vollkommenen oder achteckigen; bey
Joachimsthal, auch in der Gnade
Gottes und Neujahrsmaße bey Jo-
hanngorgeinstadt. Tab. I. fig. 2.
Tab. II. fig. 31.

2) Mit abgestumpften Spitzen, Zehneck;
bey Joachimsthal, und in Mexico.

c) In einfachen sechsseitigen, oben mit eben
so vielen Flächen stark und scharf zuge-
spitzt.

b) In Würfeln; in eisenschüssigem Quarze, im
Sieglisberg bey Schemniz, auch bey Ratie-
borjiz.

c) In vierseitigen Eckstulen Tab. II. fig. 29.
in Zwenbrücken.

d) In Vielecken; im Gotthelf Schaller bey Jo-
hanngorgeinstadt, bey Joachimsthal (in Blez-
glanz),

glanz), bey Ratiborziz und im Siglieberg bey Schemnitz.

e) In runden. In Blenglanz im Windschacht bey Schemnitz.

f) Gestriekt. In SpisSPATH und FlussPATH im Morgenstern bey Frenberg.

g) Zellicht. In der hohen Tanne bey Joachims-
thal und im Siglisberg bey Schemnitz.

h) Mit Vertiefungen auf der Oberfläche,
deren Inhalt einem Würfel ähnlich ist. Im tief-
sten Franzstollen bey Schemnitz.

4. Rothgülden, Rothgüldenerz, Rotgylden
in Schweden, Rosieter in Spanien, Mi-
ne d' Argent rouge in Frankreich, Mi-
nera argenti rubra, Argentum rubrum
Linn.

Es bricht in den ungarischen, böhmischen, sächsi-
schen, harzischen und einigen andern teutschen Gru-
ben bey Boitza in Siebenbürgen (in grauem Horn-
stein), in der alten Antonsgrube (in reiner, weißer
Kalkerde), im Hof (in gelblichtem mürbem Kalk-
spath, oder auch in verwitterndem Eisenspath), im
tiefsten Franzstollen (in weißem körnigem Quarze),
im Brennerstollen (in weißem undurchsichtigem
spathartigem Quarze), in Windschleiten (in einem
Felsstein aus Quarz und Steinmark), und im An-
nastollen bey Schemnitz (in Goldkies), bey Jungwo-
schitz (in durchsichtigem Quarz), bey Ratiborziz

(in durchsichtigem Quarz ganz eingeschlossen, oder in fettem Quarz, den es ganz durchdrungen und gefärbt hat, in Giftkies, in röthlichter oder gelblichter Blende, auch in Blenglanz), im Hofnungsbau bey Altwoschitz (in Sneis), bey Aberdam (in weißem schuppichtem Gipsspath), in der Jakobsader (in fleischrothem schuppichtem Kalkspath), in der hohen Tonne (in sechsseitigen Glimmerkrystallen), in der Einigkeit (in tropfsteinartigem Wasserkies, oder in Kobolterz, oder so wie auf dem Andreas, auf dem Generischen und auf dem Bäckengang in Scherbenkoblitz), auf dem Dreyfaltigkeitsgang (in Giftkies), auf dem Geschieber (in rothem Hornstein), und auf der Rose von Jericho zu Joachimsthal (auf rosenförmig blätterichem Kalkspath), in der Georgsgrube (in Gestellstein), und in der Gnade Gottes bey Johannegeorgenstadt (in Vitriolkies), in der Einigkeit (in schwarzem faserichem Schörl), und im guten Glück (in Zinnstein), bey Ehrenfriedrichsdorf, im Marcus Röbling bey Annaberg (in Kobolterz), im Himmelsfürst bey Frenberg (in Weissgülden), im Segen Gottes bey Andreasberg (in Blenglanzkrystallen), bey Claussthal (in eisenschüssigem Jaspis, oder in unreinem mit gelblichter Eisenocher durchdrungenem, zuweilen zerfressenem Quarze, oder auch in durchsichtigen Quarzkrystallen, die es ganz durchdrungen und gefärbt hat), bey Meelbach im Nassauweilburgischen, auch im Manserlegen, Isaackegen, Dreykönigstern, und in dem unverhofften Glück bey Reinertsau, und in Eberhardsfundgrube, im Kün-
bdchle

bächle bey Schiltach im Württembergischen, und in der Sophia bey Wittichen im Fürstenbergischen (in röthlichem schwerem Spath); auf der Rose von Jericho sieht es oft so an und in der Mitte des rosenförmig blätterichten Kalkspaths, daß der Spath eine weiße Blume, und das Rothgülden ihre Befruchtungstheile vorstellt; im tiefsten Franzstollen am Siglisberge bricht gediegen Silber, bey Boiça in Siebenbürgen und in der Annagrube bey Eremnitz in Ungarn gediegen Gold, und überhaupt bey Eremnitz und Schemnitz häufig verlarvtes Gold darinn.

Es ist schwer, glänzend und gemeiniglich weich, und hat meistens einen dunkel carmoisinrothen Strich; im Feuer prasselt es Anfangs, wie ein Schiefer, entzwey, aber wann das Prasseln aufhört, so schmelzt es noch, ehe es roth wird, und gibt dabey einen Arsenikdampf von sich; überhaupt hält es, ausser dem Silber, welches nicht leicht über sechzig Mark im Centner beträgt, noch Arsenik, Schwefel und Eisen, und kann daher dem Pyrmisenstein, der aus gleich viel Spiesglas, Arsenik und Schwefel besteht, wann man es mit gleich vielem Silberkalk und dem sechsten Theile Eisensafran zusammenschmelzt, nachahmen. Es verpufft mit Salpeter im Feuer, und ist zwar öfters undurchsichtig, doch so, daß es an den Ranten durchscheint; auch nicht selten ganz durchscheinend, aber dann gemeiniglich nicht so reich an Silber und sehr oft in Kristallen (bey Votosi, Joachimsthal, Reinertsau). Viele unter diesen werden,

durchsichtig. Seine Farbe spielt immer in das Rothe; meistens ist sie zwischen Carmoisinroth und Blengrau, auch wohl grau (selbst in Mexico, oder schwärzlich; zuweilen ist sie auch ganz carmoisinroth, oder (in Catharina Neufang bey Andreasberg) scharlachroth, oder (bey Markkirch im Elsas) morgenroth, oder (bey Potosi) granatroth. Das böhmische und württembergische ist gemeiniglich vorzüglich hell rubinroth (doch gibt es auch eine Ausnahme davon auf der Huberzeche bey Joachimsthal), das Rothgülden vom Andreasberg meistens dunkler (auch hievon gibt es zuweilen Ausnahmen), das sächsische gleichsam in der Mitte; (doch findet man ein sehr helles rubinrothes bey Annaberg und Johanngeorgenstadt). Auffer diesen Verschiedenheiten zeigen sich noch mehrere im Bruche und in der äusserlichen Gestalt und Oberfläche. Man findet das Rothgülden

a) *Angeflogen*, an der Wand bey Felsbanna in Oberungarn, bey Ratiborziß (zuweilen über durchsichtigen Blendekristallen) und im Hofnungsbau bey Altwooschitz in Böhmen, im Himmelsfürst bey Freyberg, in Catharina Neufang bey Andreasberg (auf Scherbenkobolt, auf Blenglanz, auch auf Quarz und Kalkspath), und bey Markkirch im Elsas (auf Scherbenkobolt, oder auch auf erhärtetem Thon und Kalkspath).

Wenn das angeflogene Rothgülden etwas strahlendes in seiner Bildung zeigt, so führt es bey einigen Schriftstellern den Namen Rothgüldenblüthe.

b) *Dicht*

β) Dicht im Bruche. Im Siglisberg und im Hof bey Schemnitz, in der Georgsgrube bey Marienberg in Sachsen, im Himmelsfürst bey Freyberg, und (in Scherbenkobolt, Blenglanz und Kauschgelb) im Samson bey Andreasberg.

γ) Körnig im Bruche. Im Wenzelstollen bey Boiža in Siebenbürgen (in Quarz und Kies), im Finsterorth (in der Metalmutter, oder auch in unreinem Quarze), im Brennerstollen (in rothem Feldspath und Blenglanz), und im Windischleiten bey Schemnitz (in blätterichtem Gipsparth), im Amaschacht (in milchweißem Quarz), und im Matschiaschacht bey Eremnitz (in Quarz und Kies), in der kleinen Thonerzgrube auf der Einigkeit bey Joachimsthal (mit Glaserz in schwarzem Trapp), und bey Marienberg (in gestricktem Kobolt).

δ) Dendritisch. In der neuen Hofnung bey Schemnitz, auch (in erhärtetem Thon und Kalkspath) bey Markirch.

ε) In Kristallen. Bey Ehrenfriedersdorf, und in andern sächsischen, böhmischen, ungarischen und harzischen Gruben.

α) In Pyramiden.

a) In einfachen dreyseitigen, gemeinlich in ganzen Haufen beisammen, bey Andreasberg (in Siftkies) und in der Gnade Gottes bey Johanngeorgenstadt.

b) In

- b) In gedoppelten vierseitigen, im Himmelsfürst bey Freyberg.
- b) In Ecksäulen.
- a) In vierseitigen, meistens ohne Pyramiden, im Hof bey Schemnitz, und (in Madenkies) auf der Einigkeit bey Joachimsthal.
- b) In sechsseitigen, (in Quarz) im Brennerstollen bey Schemnitz; zuweilen (im bescherten Glück bey Freyberg liegen sie darnieder, oder sie sind inwendig hohl (bey Clauschal), oder so fein, wie ein Haar, und schön durchsichtig und zimmerroth (in der Gnade Gottes bey Johannegeorgenstadt).

Man findet sie bald ohne Pyramiden von mancherley Größe (bey Szabanna in Niederungarn und bey Aberdam in Böhmen), bald mit einer oder zwey Pyramiden an den Enden; die letztern haben entweder nur drey Seitenflächen; diese sind die gewöhnlichsten (Tab. IV. fig. 59.); so findet man sie vornämlich in der Einigkeit bey Joachimsthal; oder sie haben (bey Markkirch im Elsas) sechs Seitenflächen; Henkel hat sie auch mit vier oder fünf Seitenflächen bemerkt.

c) In Vielecken.

In dem Annaschacht bey Schemnitz (in Quarzkrystallen), im Brennerstollen bey Schemnitz (in blättericht)

blätterichtem Quarz und erhärtetem braunem Thon), in der Neufahrsmase bey Johanngeorgenstadt (in erhärtetem Thon), bey Andreasberg (in weißem undurchsichtigem Quarz), in Catharina Neufang dafelbst (in Kalkspathkristallen), und im neuen Segen Gottes (in körnigem Quarze).

5. Weisgülden, Weisgüldenerz, Weisgylden in Schweden, Plachmal oder Plachmann in Ungarn, Mine d'argent blanche in Frankreich, Minera florenorum alba, Minera argenti alba, Argentum album Linn.

Es bricht bey Kapnick in Siebenbürgen (in gelblichem oder rosenrothem Feldspath), im Fürstenthollen dafelbst (in einem Felsstein aus gelblichem Kalkspath und Quarz), bey Waiskowa unweit Konis (in grauem körnigem Quarze), in der Matthiasgrube bey Eremnis (in weißem undurchsichtigem Quarze), und im Windischleiten bey Schemnis in Niederrungarn (in braunem Silbermulm), bey Schladming in Steyermark (in grauem dichtem Kalkstein, in Gestellstein, in grauem Gipsspath, oder auch in Kobolterz), bey Ruttenberg, bey Joachimshal auf dem Andreas und der Rose von Zericho (in Rie), in der Wenzelstrecke bey Prizbram (in weißem durchsichtigem Quarz), bey Jungwoschitz (in Quarz und Spath), bey Altwoschitz (in rother schuppichter Blende), und in der neuen Hofnung dafelbst (in Blenglanz und Blende, oder auch in

in Bley-schweif, und in der Dorothea bey Ratibor-
 zis in Böhmen (in brauner schuppichter Blende),
 im Pelican (in glänzenden Koboltkristallen), und
 im Jeremias bey Salfeld (in Kupfergrün), im
 Ehurprinz Friedrich August (in weißem Kalkspath),
 im gelobten Lande (in fleischrothem schwerem Spathe,
 oder in Blenglanz), im Donat (in bläulichem Opal),
 in der jungen hohen Birke (in Kies), und im alten
 Zweig bey Freyberg (in vieleckigen Blenglanzkrystal-
 len) bey Gersdorf unweit Freyberg (in Flußspath),
 bey Johannegeorgenstadt (in weißem Spath), im
 neugebohrnen Kindlein bey Grosscamtsdorf in Sachsen
 (in verwitterndem weißem Eisenerze), im Buchsegen
 und in Zille (in weißem Eisenerze), in der englischen
 Treue, im alten Segen, in der Margaretha und in
 der Dorothea bey Clausthal, im König Ludwig bey
 Andreasberg auf dem Harze, bey Meelbach im Nas-
 sauischen, bey Wittichen im Fürstenbergischen, im
 Christophsthal, auch im Carl Rudolph und Haus-
 Württemberg, in Dorothea und Ferdinand im Würt-
 tembergischen, bey Markirch und bey der Glashütte
 im Elsas, und in Spanien. In der Matthias-
 grube bey Eremnis in Niederrungarn bricht gediegenes
 und verlarvtes Gold und Silber, und im Himmels-
 fürst bey Freyberg Rothgülden darinn.

Es ist schwer, weich, undurchsichtig und im
 Bruche schimmernd und uneben, gemeinlich feine-
 körnig, zuweilen gestreift, oft wie wenn kleine weiße
 Fischschuppen dicht eingestreut wären; seine Farbe
 steht zwischen der stahlgrauen und bleygrauen
 mitten

mitten inne, oft ist sie, wie angelauffener Stahl, und dann nennen einige das Erz Stahl erz; gemeiniglich gibt es einen weissen Strich. Es hält, ausser dem Silber, Schwefel, Arsenik, Kupfer und gemeiniglich noch etwas Eisen; sein Silbergehalt geht nicht leicht über dreßsig Mark im Centner, und ist gemeiniglich weit geringer. Man findet dieses Weisgülden

*) Ohne alle bestimmte Gestalt am gewöhnlichsten bey Kapnick in Siebenbürgen (in gelblichem Feldspath und Blende), im Mariahülfschacht bey Ecmniß (in reinem undurchsichtigem weissem Quarze), im Windischleiten bey Schemniß (in erhärteter Eisenocher), bey Schladming in Steyermark (mit Koboltblüthe in Kobolterz), in Francisci Neualpen daselbst (in Kalkspath und Koboltocher) im trocknen Brod und im Brandlerbau (in Gestellstein), und im vordern Sigler daselbst (in Eisenspath), in der Zinkwand im Erzstift Salzburg (in Gestellstein), im Georg bey Freudenstadt in Württemberg (in undurchsichtigem Quarz und Gipsspath), bey Markkirch im Elsas (in weissem Kalkspath, oder auch in Scherbenkobolt), im Baron Friedrich bey Roschellandsberg in Zwenbrücken (in röthlichem Sandstein), bey Weelbach im Nassauischen (mit grünlichter Koboltocher und Kupferblau), im Thurm Rosenhof (in Kalkspath und erhärtetem Thon), in der braunen Lilie (in undurchsichtigem Quarz), und in der Dorothea bey Clausthal (in Blenglanz), im Buschesfegen (in Kalkspathkristallen), und in der Ring und Silber.

Silberschnur (in runden Geschieben eines mürben körnigen Quarzes), bey Zellerfeld, im neuen König Ludwig (in Kalkspathkristallen), im silbernen Bär, und in der Gnade Gottes (in Kalkspath und erhärtetem Thon), bey Andreasberg, auch in der Theodora und im neuen Segen Gottes (in Kalkspath und Blenglanz) auf dem Harze; im Pelikan bey Salsfeld (in brauner erhärteter Kobolthocher), im Morgenstern (in bläulichem Flusspath), und im Himnelfürst (in Blenglanz), bey Freyberg, in der neuen Hofnung Gottes bey Braunsdorf (in weissem undurchsichtigem Quarze), im Segen Gottes bey Gersdorf (in weissem Quarz und Flusspath), in der Güte Gottes und Davidstollen bey Scharfenberg (in Blenglanz), und im eisernen Johannes bey Eamsdorf in Sachsen (in erhärteter brauner Eisehocher), in der Dorothea bey Ratiborjitz in Böhmen (in Gneis).

*) In einer mehr bestimmten Gestalt.

- a) In Eylindern, welche an beyden Enden abgestumpft sind. In der Peter und Paulsgrube bey Kapnick in Siebenbürgen.
- b) In Gestalt von Schwämmen, Schwämme, bey Frankenberg in Hessen.
- c) In Gestalt von Kornähren in Schiefer eingesprengt; frankenbergische Kornähren, eben daselbst.

d) In

d) In Gestalt von Insektenflügeln, in grauem mürbem Schiefer; fliegenfittiges Silbererz; ebendasselbst.

e) In kleinen Blättchen von mancherley Gestalt, Graupen, ebendasselbst.

a) In kohlenwarzem erhärtetem Thon, Kohlengraupen.

b) In holzähnlichem Schiefer, Holzgraupen.

c) In blassem gefärbtem Schiefer, Stangengraupen, gemeine Graupen.

γ) In Kristallen, die zuweilen auf ihrer Oberfläche ganz trocken (im Lorenzstollen bey Facebat in Siebenbürgen), zuweilen gleichsam polirt sind (bey Wobeznitz unweit Prizibram in Böhmen) oder (im Peter und Paulstollen bey Kapnick in Siebenbürgen) einen sehr starken Glanz haben; zuweilen auch wohl mit Schwefelkies (in Zille bey Clausthal) oder (bey Markkirch) mit Kupfergrün gleichsam übersintert sind. Diese Kristallen sind entweder

a) Dreyseitige Pyramiden, gemeinlich aufrecht; so findet man sie bey Markkirch, und in Zille bey Clausthal; zuweilen (bey Kapnick in Siebenbürgen) haben sie eine ganz kurze sechs eckige Ecksäule zur Grundlage.

b) Vielecke. So findet man sie im Lorenzstollen bey Facebat, im Peter und Paulstollen bey Kapnick, bey Eremnitz und in der Johau-

niskluft bey Schemnitz, bey Wobeynitz unweit Przibram und bey Racieborzitz in Böhmen, und in der Georgsgrube bey Freudenstadt in Württemberg.

Wallerius gedenkt auch würfelförmiger Weisgüldenkrystalle.

6. Silberfahlerz, Fahlerz, Grauerz, Schwarzerz, Negritios in Spanien, Fahlerz, oder grä Silfwerthalm in Schweden, Mine d'argent grise, oder d'argent d'un gris de cendre in Frankreich, Minera argenti grisea, Argentum cinereum Linn.

Es ist von dem Kupferfahlerze nur durch einen etwas stärkern Gehalt an Silber, und durch einen geringern Gehalt an Kupfer, so wie von dem Weisgülden durch einen stärkern Gehalt an Kupfer, durch einen geringern Silbergehalt, und durch eine weißere Farbe verschieden; zuweilen (im Kirchspiele Ominskog auf Dal in Schweden, auch bey Potoff in Amerika) hat es ausser den Bestandtheilen des Weisgüldens auch noch Spiesglas, und (bey Schemnitz) etwas Gold in sich; sein Gehalt an Silber geht selten über drey Mark im Centner, Kupfer gibt es bis vier und zwanzig Pfunde, und zuweilen eben so viel Eisen im Centner.

Sonst ist es halbhart, im Bruche glänzend und uneben, und gibt gerieben einen rothen Strich; fast dadurch allein kann man es oft nach den
 äußer

aufferlichen Merkmalen von dem Weisgülden unterscheiden. Auch dieses Erz bricht

a) Ohne alle bestimmte Gestalt, bey Busach, Dornstetten, und im Christophsthal bey Freudenstatt in Württemberg, in der Gottesgabe bey Roschellandsberg, auch im Erzengel und andern Gruben am Stahlberge (mit und unter Rinnobert in trockenem Quarz oder Kies) in Zwenbrücken, bey Meelbach im Nassauischen, und im Prophet Jonas bey Freyberg in Sachsen; bey Kapnick in Siebenbürgen hält es Gold.

b) In Kristallen. In der Franzgrube bey Kapnick in Siebenbürgen; auch bey Obnizniz in Böhmen. Diese sind immer dreysseitige Pyramiden; bald ganz vollkommen (Tab. IV. fig. 60. 61.) bald an den Kanten abgestumpft; (Tab. IV. fig. 62. 63.) bald an den Kanten gleichsam umgelegt (Tab. IV. fig. 64.) bald an Kanten und Ecken abgestumpft (Tab. V. fig. 65, 66.) zuweilen haben sie eine ganz kurze, sechsseitige Säule zur Grundlage.

7. Weiserg, silberhaltiger arsenikalischer Kies, (auch in Schweden), Mine d'argent arsenicale, Mine d'argent d'une couleur blanche brillante, Argentum arsenicale Linn.

Es bricht in der neuen Hofnung Gottes bey Braunsdorf in Sachsen (in weissem undurchsichtigem

Quarz, mit Mispickel und Federerz, zuweilen auch mit gediegenem Silber) im bescherten Glück bey Freyberg und in Böhmen bey Ratiboritz (in Oweis, nach Wallerius auch bey Clausthal und Andreasberg auf dem Harze.

Es hat eine viel hellere Farbe und einen stärkeren Glanz, als alle andere Silbererze, selbst als Fahserz und Weissgülden, so daß es mit bloßen Augen vom Siftkiese und vom Kobolcocher kaum zu unterscheiden ist; von dem erstern zeichnet es sich vornämlich dadurch aus, daß es gar kein Kupfer enthält, und von dem letztern dadurch, daß es oft ziemlich reich an Silber ist.

Sollte der silberhaltige Siftkies, den man auf Floriani Hauptstollen im Erzstifte Salzburg, und ein anderer in würfelfichten Kristallen nicht hieher gehören, den man bey Schladming in Steyermark findet?

8. Silberhaltige Pechblende, Pechblende (auch in Schweden), Mine d'argent zinquese, Mine d'argent. noire luisante comme de la poix, Mine d'argent d'un noir luisant, Argentum zincosum Linn.

Sie kommt vornämlich in den böhmischen, sächsischen und einigen ungarischen Gruben vor, und ist nach dem äussern Ansehen sehr schwer von einer andern Blende zu unterscheiden, die kein Silber hält; zuweilen hält sie außer Silber (dessen Gehalt bey den

den böhmischen oft drey Mark im Centner beträgt, Schwefel und Zink, auch noch Bley (im Morgenstern bey Freyberg, oder Gold (bey Schemnitz in Ungarn).

Zuweilen hat sie die glänzende Farbe eines Metalls, oder sie ist schwarz (eigentliche Pechblende, oder pechschwarzes Schwarzerz), oder am häufigsten gelblich; selten (bey Ratieborziz) röthlich, bräunlich oder grünlich; häufiger undurchsichtig, als durchsichtig (und im letztern Falle gemeinlich in Kristallen), meistens in unbestimmter Gestalt, zuweilen knospig, oder (im Siglisberg bey Schemnitz, und in Böhmen bey Ratieborziz) in vieleckigen, oft beynahe runden Kristallen (Kugelerz); oft ganz feinschuppig und beynahe verb (bey Ratieborziz) häufiger grobschuppig (im Namen Jesus bey Schneeberg in Sachsen, und bey Joachimsthal in Böhmen), zuweilen mit spiegelnden Flächen (Spiegelblende bey Ratieborziz. Auch diese läßt sich, nachdem das Silber daraus gewonnen ist, noch auf Zinkvitriol nutzen.

9. Schwarzgülden, Schwarzerz, Swartgylden in Schweden, Mine d' argent noire in Frankreich, Argentum rude nigrum Agricolaë, Argentum nigrum Linn.

Es kommt vornämlich in den teutschen Gruben vor; auch finden sich Spuren davon in Sibirien am Kutla im Orenburgischen Gebiete mit Quecksilber. Es hat mit dem Weisgülden eben dieselbige Mi-

schung gemein; aber niemalsen den festen Zusammenhang seiner Theile, und immer eine viel dunklere schwarze Farbe; sein Gehalt an Silber beträgt nicht selten den vierten Theil des Ganzen; es ist schwer und hat öfters Rothgülden oder Weissgülden eingesprengt. Man findet es

*) Fast ohne allen Zusammenhang seiner Theilen, oder doch so, daß es sich leicht zwischen den Fingern zu Staub zerreiben läßt, Silberschwarze, rußiges Erz, in Ungarn Silbermulm.

Sie ist schwarz, wie Rus, zuweilen (bey Freyberg) nur wie ein dünnes Blättchen auf der Oberfläche anderer Erze, oder (in Lothringen, und bey Marienberg) in Bäümchen ausgewachsen, oder blättericht, oder löchericht, wie ein Schwamm. Man findet sie in der Johanniskluft bey Schemnitz in Niederungarn, bey Joachimsthal in Böhmen (in Glaserz) und in der hohen Lanne daselbst (in gemeinem Thon), bey Schneeberg (in Blenglanz und Kobolt), und im Lorenz Gegentrum (in Sneis), und im Morgenstern und Himmelsfürst (in schwerem, zuweilen fleischrothem Spath, der aber so davon durchdrungen ist, daß er sich ganz davon gefärbt hat) bey Freyberg in Sachsen.

Sollte hieher nicht auch die Schwarze, Glaserzschwarze, oder Silberschwarze gehören, die man nach Lommern so ungemein häufig in dem Innern des Hornerzes von Johannegeorgenstadt antrifft? Sie hält oft hundert und zwanzig Mark Silber im Centner, und ist gemeiniglich locker und staubig, wie

wie Aus; ſie färbt ſo ſtark ab, daß man ſie ohne Seife nicht wieder von den Fingern bringen kann; ſie braußt mit Salpeterſäure auf, iſt ziemlich ſchwer, und bekommt durch den Strich eine glänzende metalliſche Fläche, faſt wie Glaſerz oder Bley, wenn es geſchnitten wird; durch das Waſſer wird ſie ſehr fett und ſchmierig, und wenn ſie ſich in etwas dichterere Geſtalt zeigt, ſo läuft unter der ſchwarzen immer auch eine Leberfarbe mit unter.

A) Von einem etwas feſteren Zusammenhange, aber ganz ſpröde, ſprödes Glaſerz in Sachſen, Köſchgewächs in Ungarn. Es bricht im Lorenz Bergentrum bey Freyberg (in Quarz) und im jungen Fabian und Sebastian ebendaſelbſt, (in Kobolt und Kalkſpath) bey Ratieborziz und im Andreasgang, (in Glaſerz), bey Joachimſthal in Böhmen, in der Annagrube bey Eremniß, am häufigſten aber bey Schemniß, im Brennerſtollen (in unreinem, mit Eiſenoxyd vermischtem Quarze, oder auch in Rothgülden und unreinem Quarze), im Finſterorth (in weiſſem, undurchſichtigem, blätterichtem, zuweilen eingeknicktem Quarze), in der Thereſiengrube (in gelblichtem mürbem Kalkſpath und Quarz), auch im Hof (in gelblichtem mürbem Kalkſpath), im neu Antoni de Paduaſtollen (in der Metallmutter), im Sigliſberg (in weiſſem durchſichtigem Quarze), im Chriſtinaſchacht (in durchſichtige Quarzkriſtallen eingeknickt), und im Windiſchleiten (in Stipſkriſtallen. Es iſt im Bruche glänzend, körnig und gleichſam kraus, und gibt gerieben einen ſchwarzen Strich;

sein Gehalt an Silber hat schon hundert und vierzig Mark im Centner betragen. Brünlich gedenkt eines solchen spröden Glaserzes von dem alten grünen Zweige zu Freyberg, das zwischen Blenglanz in Däumchen angeschossen ist.

Ausser diesen Erzen, die Linne hier beschreiben, ausser dem Federerze, das er unter die Ochern gezählt hat, ausser dem Buttermilcherze und lappigem Silbererze, die mit mehrerem Rechte unter dieses Geschlecht gehören, ausser den Erzen anderer Metalle, welche Silber halten, als Blenglanz, mehrere Kobalt, und Wismuth, selbst einige Kupfererze, und (in Tyrol) Zinnobererze, verdienen noch folgende hier ihre Stelle.

10. Federerz, Brautterz, -Mine d'argent brune (an Muratos in Spanien?) Minera argenti hepatica.

Es bricht bey Blankenburg am Harze, bey Braunsdorf und im Morgenstern bey Freyberg in Sachsen, auch auf den hohen Alpen bey Schladming in Steyermark.

Es ist dicht und meistens ohne bestimmte Gestalt, zuweilen wie ein Tropfstein gebildet, und spielt gemeinlich aus der dunkelgrauen in die bräunliche Farbe; es ist ziemlich arm an Silber, und dieses mit rohem Spiesglase vererzt.

11. Wismuthiges Silbererz.

Bey Reinertsau in Württemberg; es hielt auch noch Kupfer. So gedenkt Vozzetti eines arsenikalischen

lischen Silbererzes aus Hetruria, das von den bisher beschriebenen verschieden zu seyn scheint.

Sehr häufig findet sich auch das Silber gediegen oder vererzt, ganz fein, aber doch so in andere Mineralien eingesprengt, daß es die Mühe belohnt, sie darauf zu nützen, und daß sie eben deswegen davon benannt sind. Man findet also das Silber eingesprengt

A. In Steine, Silbersteine.

a) In Kalkarten.

a) In dichten, grauen Kalkstein, *Argentum alcali mineralisatum* bey Justi. Bey Ansbarg in Niederösterreich.

b) In Kalkspath. Am Siglisberg (in gelblichem) und im alten Antonstollen (in weißem und blaugeflecktem) bey Schemnitz in Niederungarn.

b) In feuerfesten Steinen.

a) In grünlichem Steinmark im Windischleiten bey Schemnitz.

b) In blätterichtem mordorerothem, eisenschüssigem Asbest, oder Bergfark, Blättererz, Bergpapier, Bergzunder, silberartiger Bergfark. *Mine d'argent feuilletée* in Frankreich, *Minera argenti foliacea*.

Es bricht auf der Dorothea und Carolina bey Clausthal am Harze, meistens mit Quarz und Bleys

Blenglanz; zuweilen überzieht es den Kalkspath ganz, oder durchdringt die Quarzkristallen so, daß sie davon gefärbt sind. Es ist locker, beugsam und so leicht, daß es auf dem Wasser schwimmt, färbt ab, und besteht aus sehr dünnen Blättchen, welche dicht über einander liegen; mit Säuren braußt es auf, und in Scheidewasser löst es sich fast ganz auf; an das Licht gehalten, glimmt es; sein Silbergehalt kommt ungefähr auf funfzehn Loth und ein Quintchen im Centner: sonst besteht es aus Alaunerde, Eisenram und Schwefel, und hat gemeiniglich zarten Rieß, Blenglanz, Quarz, Kalk, und Flußspath eingesprengt.

2) In glasachtigen Steinen.

a) In Sandstein; Silberfanderg, Mine d'argent sabloneuse in Frankreich, Guijos in Spanien. Minera argenti arenaria. Bey Ilmenau in Obersachsen, und in dem spanischen Antheil von Amerika, vornämlich bey Potosi. Es ist bald gelb, bald braun, und hält zuweilen nur fünf bis sechs Loth Silber im Centner.

b) In Quarz.

a) In reinem weißem, Cachi in Spanien; in Mexico und bey Potosi.

b) In unreinem, von Eisenoxyd gefärbtem, grauem, braunem, röthlichem, oder buntem Quarze, Charnpi in Spanien.

Bricht

Bricht im Brennerstollen und Windschleffen bey Schemnis, und im spanischen Antheil von Amerika, und hält vier, neun, vierzehn bis achtzehn Lothe Silber im Centner.

B. In Ries, Silberties, silberhaltiger Ries, Gils in Ungarn, Mine d' argent pyriteuse in Frankreich, Minera argenti pyriticosa.

a) In reinem, im Gott hilf in der Noth, auch in der Früulein Christiana bey Kongöberg in Norwegen, bey Budweis, und im Wilhelms, schacht bey Ratieborziz in Böhmen, und im Johannes dem Täufer bey Ujbanya, auch im Hof, im Morerstollen, im Brennerstollen, im Windschacht und in der Christinagrube bey Schemnis in Niederrungarn. Im äusserlichen ist er von einem gemeinen Schwefelkiese nicht zu unterscheiden; seine Farbe spielt zuweilen in die Leberfarbe; sein Silbergehalt kommt wenigstens auf sechs bis sieben Lothe im Centner.

b) In Schwefelkies mit rohem Spiesglase, im Johannes der Täufer bey Ujbanya.

C. In andere Erze.

a) In schwefel, und arsenikhaltiges Kobolterz, koboltsches Silbererz. In den Fürstenbergischen, württembergischen und böhmischen Gruben, auch bey Annaberg und im Morgenstern
bey

ben Freyberg in Sachsen. Es verwittert meistens an der Luft, und verliert dabey seinen Silbergehalt; im Wasser hält es sich besser; zuweilen ist das Silber darinn in Däumchen angeschossen.

b) In Blenglanz, Silberglanz, Frommerz. Bey Johannegeorgenstadt und Freyberg in Sachsen, vornämlich auf dem alten grünen Zweige, bey Ries und Prizbram in Böhmen, bey Schemnitz, vornämlich am Siglisberge in Niederungarn und bey Kisbanya in Siebenbürgen.

c) In Eisenerz.

a) Das roh leicht vom Magnet gezogen wird, im Windischleiten bey Schemnitz.

b) In Magnet, im Bruder Lorenz bey Breitenbaum im Schwarzburgischen.

d) In Kupferkies, bey Schmölnitz in Oberungarn.

D. In Steinwüchsen und Erden.

a) In schaalichtem Eisenstein, im hohen-Neuenjahr und unverhoptem Glück bey Freyberg in Sachsen.

b) In Erden, Silbermulm.

a) In Eisenocher; hält oft einige Mark Silber im Centner.

a) In

- a) In gelblichter, Silberglanze, bey Freyberg, und im Gottthelfschaller bey Johannegeorgenstadt in Sachsen, auch in Tyrol.
- b) In brauner, Silberbräune, in der Theresiengrube bey Schemnitz in Niederungarn.
- c) In bunter, mit andern Erdarten, Thon und Kalkerde, gemischter Ocher, gänsefochtiges Silbererz, Mine d'argent merd d'oye. Im Windischleiten bey Schemnitz in Ungarn, bey Ehrenfriedrichsdorf und Marienberg in Sachsen, auch vormals in der Johann Friedrichs Fundgrube zur Königswart in Würtemberg (von zwölf Mark Silbergehalt im Centner). Es hat rothe, gelblichte und grüne Flecken, und vermuthlich davon seinen Namen.
- 1) In Kupfergrün, im neugebohrnen Kindlein bey Salsfeld in Thüringen.
- 2) In Kupferblau, im Nassausingischen.
- 3) In Thon, Silberletten.
- a) In gemeinem, grauem, arsenikhaltigem, bey Kreisdorf in Bayern.
- b) In weichem, dichtem, abfärbendem, gelblichtem oder gelbrothem, im Windischleiten bey Schemnitz.
- c) In

414 Zweyte Classe. III. Ordnung. Metalle

- c) In gelblichtem Mergel, bey Kuttenberg in Böhmen, und bey Freyberg in Sachsen.
- e) In Kalkerde, vornämlich bey Schennis in Niederungarn.
 - a) In weisser, im Drenckönigstollen und in der Johannisluft.
 - b) In gelblichter, im Windschacht.

Drey und zwanzigstes Geschlecht.

○. **G O L D** auch in Schweden und England.
Sol, Aurum LINN.

Or in Frankreich, Auro, Oro in Italien, *Xyros*
in Griechenland.

Das edelste, kostbarste und in gewissen Rücksich-
ten das vollkommenste unter allen Metallen,
das weder an der Luft, noch im Wasser, etwas von
seinem Glanze verliert, sich weder durch Bleiglanz,
noch durch Spießglas verschlacken läßt, seinen
Auslösungsmitteln seine eigene Farbe mittheilt, und
sich auch im Feuer weit schwerer, als die übrigen
Metalle zerstören läßt. Es ist schon sehr lange be-
kannt, und die Alten zählten es nicht nur unter ihre
metalla solaria, sondern nannten es auch wegen sei-
ner vorzüglichen Eigenschaften den König der Metals-
le. Es hat eine hohe gelbe (das peruvianische eine
blässere, das malanische eine noch blässere) Farbe,
und einen beständigen Glanz. Es ist fast so weich,
als Bley, fast ohne alle Federkraft, und, wenn es
anderst rein ist, ohne allen Klang; durch einen Zu-
satz von Eisen oder Kupfer wird es aber härter. Es
ist unter allen Metallen das geschmeidigste; ein Gran
davon läßt sich fünfhundert Ellen lang, oder auch so
weit ausdehnen, daß man einen Silberdrath von
acht

acht und zwanzig Ellen damit überziehen kann, und also $73\frac{1}{2}785$ eines Grans Gold dem bloßen Auge noch sichtbar bleibt; mit zwey Lothen kann man ein Feld von 140000 Quadratellen, und mit einem einzigen Dukaten einen ganzen Reuter mit Pferd und Rüstung vergolden. Es ist auch zäher, als alle andre Metalle; ein Drath davon, der nur den zehenden Theil eines rheinländischen Zolles im Durchmesser hat, trägt fünfhundert Pfunde, ehe er reißt, aber sobald es mit Spiesglaskönig, Wismuth, Nickel, Kobalt, Arsenik, und vornämlich mit Zinn versetzt wird, wird es spröde; schon der Rauch des Zinns machet es spröde; aber Zinn, Eisen, Kupfer, Silber und Placina nehmen ihm nicht viel an seiner Geschmeidigkeit. Das Gold ist der schwerste unter allen uns bisher bekannten Körpern. Die eigenthümliche Schwere des Goldes, wenn es vollkommen rein ist, verhält sich zur Schwere des reinen Wassers wie 19540 : 1000; aber bey dem gewöhnlichen Golde, das immer mit Silber und Kupfer versetzt (legirt) ist, ist sie auch immer geringer; sie kommt der Mittelzahl zwischen der eigenthümlichen Schwere beider Metalle gleich, wenn das Gold mit Silber, sie ist geringer, wenn es mit Kupfer, Zinn oder Eisen, aber größer, wenn es mit Wismuth Zinn oder Blei zu gleichen Theilen zusammengesmolzen wird. So lange das Gold ganz rein, und in seiner metallischen Vollkommenheit ist, löst es sich weder in Vitriol, noch in Salpeter, noch in Pflanzensäure auf; auch die Salzsäure greift es nicht an
wenn

wenn sie nicht all ihr brennbares Wesen verlohren, oder über Salmen abgezogen ist; das vollkommenste Auflösungs mittel ist das Königswasser, das von dem Golde eine hohe gelbe Farbe, und eine weit größere Schärfe annimmt, als es zuvor hatte; diese Auflösung ist so vollkommen, daß sie sich, ohne daß etwas daraus niederfällt, viele Jahre lang erhalten, und mit ganzen Eimern reinen Wassers verdünnen läßt, auch durch das Abbrauchen und Erfalten in Kristalle (Glas kristallen) anschleßt. Gießt man auf diese Auflösung Weingeist, ätherische Pflanzendle, oder Aether, er mag mit dieser oder jener Säure gemacht seyn, so ziehen sie nicht nur die hochgelbe Farbe, sondern auch etwas von dem Gold selbst an sich, das sie aber nach einiger Zeit fast alles wieder von selbst, theils in glänzenden metallischen Häutchen, theils als einen purpurrothen Ring, der zwischen beyden Flüssigkeiten schwebt, fallen lassen. Gießt man zu dieser Auflösung in Königswasser Vitriolsäure, oder ein Mittelsalz, welches diese Säure enthält, so fällt das Gold, in der Verbindung mit dieser Säure, als ein Kalk nieder, der sich in einer großen Menge Wassers auflöst (Goldvitriol), und also eine Auflösung des Goldes in Vitriolsäure darstellt. Gießt man auf eben diese Auflösung in Königswasser Blutlaugge, oder Lauge, vermittelst welcher man die blaue Farbe aus dem Berlinerblau ausgezogen hat, so fällt ein blauer; nimmt man darzu reines Laugensalz, von welcher Art es sey, so fällt das Gold als ein strohgelber Kalk nieder, und hat man zum Königswasser

Salmiak, oder zur Fällung flüchtiges Laugensalz genommen, so hat dieser Kalk, (Knallgold) selbst wann er noch so sehr, und noch so oft ausgefüßt ist, die Kraft, mit der äußersten Gewalt, und mit einem heftigen Knall in eine große Entfernung zu zerspringen, sobald durch Reiben, oder auf irgend eine andere Art, Hitze in ihm erregt wird, und wird wieder zu vollkommen metallischem Golde; die Kraft zu zerplätzen verliert er aber durch eine anhaltende Wärme, die nicht stark genug ist, daß er darinn zerplätzen könnte, durch starkes und langes Kochen mit Wasser, durch Vitrioldl, oder zerfloffenes Weinsstein Salz, die man damit in eine gelinde Wärme stellt, oder auch durch Schwefel, den man damit schmelzt; überhaupt löst sich der Kalk, der durch Laugensalz aus der Auflösung des Goldes in Königswasser gefällt wird, wann er auch noch so sehr ausgefüßt ist, nun in allen mineralischen, auch in Flußspath, und Pflanzensäuren auf, und gießt man zur Auflösung in Königswasser mehr Laugensalz, als gerade zur Sättigung der Säure nöthig ist, so wird der gefällte Kalk wieder in die Auflösung aufgenommen, und aufgelöst; sonst greift weder feuerfestes, noch flüchtiges Laugensalz; auch der Schwefel das Gold nicht an; aber wann der letztere mit dem erstern zur Schwefelleber vereinigt ist, so löst diese das Gold vollkommen auf, sie mag in nassem oder in feurigem Flusse seyn. Auch durch Metalle kann das Gold aus seiner Auflösung in Königswasser niedergeschlagen werden; nimmt man darzu Kupfer, oder auch seine
reine

reine Auflösung in Vitriolsäure oder starkem Essig, so fällt das Gold in seiner eigenen glänzenden Gestalt nieder; eben das geschieht von dem Eisen, wenn anderst die Goldauflösung zuvor mit Weingeist verdünnet, und dann erst das Eisen hineingelegt wird; vermischt man eine starke Auflösung des Quecksilbers in Scheidewasser damit, so wird die Flüssigkeit dunkel, wie Dinte, und es fällt ein schwarzbrauner Kalk nieder; gebraucht man dazu eine recht gesättigte Zinnauflösung in Königswasser, so fällt zuweilen ein Theil des Goldes in seiner eigenen glänzenden Gestalt, gemeinlich aber, und immer der größte Theil, als ein dunkel purpurrother Kalk nieder; dies ist der mineralische Purpur, oder der Cassische Goldkalk, der in einem starken Feuer zu violettem Glase schmilzt, und in der Glasmalerey, im Schmelzwerk, und auf Porcellan zur rothen Farbe gebraucht wird. Mit Quecksilber vereinigt sich das Gold sehr leicht zu einem Amalgama, das aber mehr die Farbe des Quecksilbers, als die Farbe des Goldes hat, und mit allen Metallen im feurigen Flusse; mit Arsenik zu einem spröden, und im Bruche dunkelgrauen Gemenge, aus welchem sich der Arsenik leicht wieder scheiden läßt; mit Spiesglas König zu einem Gemenge, das ganz brüchig ist, und wie Spiesglas aussieht; mit Zink zu einer spröden, blassen und flüchtigen Masse; mit Wismuth zu einem brüchigen Gemenge, das wie Wismuth aussieht; mit Kobalt zu einer Masse, die wie Kobalt König aussieht, und verkalkt und verglast werden kann; mit Zinn zu ei-

ner ganz brüchigen Masse, die man gleichfalls verfallen, und zum Theil verglasen kann; mit Blei zu einem noch sehr dehnbaren Gemenge, das aber in die Bleifarbe spielt; mit Eisen zu gleichen Theilen zu einer graulichten, etwas spröden Masse, die noch leicht vom Magnete angezogen wird; mit Kupfer zu einem röthern, leichtflüssigern Gemenge, das auf glühenden Kohlen leicht schwarz wird; mit Kupfernickel zu einem weissen, aber dunkeln und spröden, und mit Silber zu einem etwas minder geschmeidigen Körper. Salze greifen das Gold im Feuer nicht an; doch scheint Harnphosphorus und Harnsalz einigen Eingang darein zu haben. Bleiglas und Spiegglas greifen es auch nicht an; dies ist eben das Mittel, wodurch es, die Platina ausgenommen, von allen übrigen Metallen geschieden und gereinigt und geprüft werden kann; vom Wismuthglase wird doch das Gold in etwas aufgelöst. Vor sich erfordert das Gold eine ziemlich starke Hitze, bis es schmelzt, fast eben so stark, und beynahe noch stärker, als das Kupfer, und wirft dann eine bläulichgraue Farbe von der Oberfläche zurück; es ist auch im gewöhnlichen Schmelzfeuer äusserst beständig, aber im Brennpunkte eines Eschirnhäusischen Brennglases soll es theils verrauchten, theils sich in Schlacke verwandeln, und in elektrischen Versuchen unter gewissen Umständen ins Glas hineingetrieben werden, alsdann eine weisse Farbe erhalten, und einen schwarzen Rus nach sich lassen; auch Comus sah es durch den elektrischen Schlag mit einem hässlichen Geruche schmel-

schmelzen, wenn nicht Kohlenstaub darauf gestreuet wurde; und schichtenweise mit Schwefel gelegt, machte es einen blauen Flecken aufs Papier.

Der Nutzen des Goldes im gemeinen Leben, und in einer Menge von Künsten und Handwerkern, ist zu bekannt, als daß ich nöthig hätte, ausführlich davon zu sprechen. Ein Körper, dessen Mischung so vollkommen ist, daß sie sich äußerst schwer zerstören läßt, kann viele andere, bloß wenn es ihre Oberfläche bekleidet, gegen die zerstörenden Kräfte in der Natur schützen. So gebrauchen wir das Gold zum Vergolden anderer Metalle; wir bedienen uns ferner in der Verbindung mit Silber zu Schlageloth, und es kommt auch zum Caracoli der Caräiber. Seine Kalke sind in der Glasmalerey, überhaupt bey der Malerey im Feuer, bey der Zubereitung der Glasflüsse und der künstlichen Edelsteine, von vorzüglichem Nutzen. Die Arzneymittel, welche die Alten daraus zubereiteten, und die sie, von den Vorzügen des Goldes begeistert, himmelhoch erhuben, können wir ganz wohl entbehren, da sie eine nicht sehr sorgfältige Zubereitung leicht schädlich, der Werth des Goldes äußerst kostbar, und nach richtigen Erfahrungen ihre Heilskraft nicht so vorzüglich macht, daß wir ihre Stelle nicht besser durch andere ersetzen könnten.

Ben dem hohen Grade von Unzerstörbarkeit, durch welchen sich das Gold auszeichnet, ist es kein Wunder, daß, so selten auch das Gold, im Ganzen genommen, und in Vergleichung mit den übrigen Metallen, in der Natur vorkommt, doch kein

Metall sich häufiger in seiner reinen, vollkommenen, glänzenden, metallischen Gestalt zeigt, als eben dieses Gold, so daß viele Schriftsteller seine Vererzung gerade zu gelaugnet haben, und noch läugnen.

Gold findet sich vornämlich in Sina, an der afrikanischen Küste, in dem spanischen Antheil von Amerika, in Ungarn, Siebenbürgen, und Sibirien, vornämlich bey Catharinenburg, im Schlangenberge, und im Distrikte Kolymano, Wostkresenskoj; auch hat man Anzeigen davon in Swappawari, oberhalb Torneo in Lappland, und in der Bastnäsgrube bey der Ritterhütte in Schweden.

1. Gediegen Gold, gewachsen Gold, Or vierge, Or natif in Frankreich, Aurum nativum Linn.

Man findet es in Kalkspath (bey Stanisa in Siebenbürgen), im Feldspath (im Hof bey Schemnitz in Ungarn), in Quarz (im Thale d' Aosta in Piemont), in fettem Quarze (bey Adelfors in Schweden), in körnigem Quarze (im Ruhrwinkel bey Kammingstein im Erzstifte Salzburg), in spathartigem Quarz (im Ungarstollen bey Kapnik in Siebenbürgen), in durchsichtigem Quarz eingeschlossen (bey Abrubanya in Siebenbürgen), in zerfressenem Quarze (bey Catharinaburg in Sibirien), in eisenschüssigem Quarz (im Ladislausstollen bey Bakabanya in Niederrugarn), in eisenschüssigem Zaspis (in der Dreieinigkei bey Ololapos in Siebenbürgen), in weißem Hornstein (im Schlangenberge in Sibirien und bey Ujhangs.

Ujbania in Niederungarn), in Schneidestein (im Zillerthal in Tyrol), in Gestellstein (in Spanien), in einem Felsstein aus gemeinem Letten, Steinmark und Stimmer (bey Abrubanna), in der gemeinen Metallmutter, oder auch in Gipskrystallen (bey Boisza in Siebenbürgen), in Schwefelkies (im Loretostollen bey Facebai), in Scherbenkobolt, oder auch in sternförmig strahllichem Spiesglaste (bey Stanisa in Siebenbürgen), in kleinschuppigem Spiesglaste (bey Nagurka in Niederungarn), in gelber oder rother Blende, oder auch in Blenglanz (bey Boisza in Siebenbürgen), in Silberglaserz (im Hof bey Schemnitz), in Rothgülden (in der Annagrube), in Weisgülden (in der Matthiasgrube bey Eremnitz), in Nößelgewächs (im Davidsstollen bey Bakabanna in Niederungarn), in Eisenstein (im Fabian bey Dognaska im Temeswarer Banat), in brauner Eisenerz und Kupferblau (im Schlangenberg), in Letten (ebendieselbst, auch im Walliserlande), in Dammerde (im Schlangenberg).

Es ist außerordentlich schwer, schmidbar, und meistens ganz rein, doch selten ohne alles Silber; man kann es daher sehr leicht, blos durch das Berücken mit Quecksilber, von welchem ich schon in der Geschichte des Silbers gesprochen habe, von den Mineralien scheiden, in welchen es bricht, und es vollkommen rein darstellen, wann man es mit Spiesglas schmelzt, welches alle andere Mineralien, und selbst, die Platina ausgenommen, alle übrige Metalle theils verflüchtigt, theils verschluckt. Sel-

ne Farbe ist bald blasser, bald höher. Sonst findet man es :

-) Angeflogen, in ganz dünnen Scheibchen; im Zillerthal in Tyrol; im Mührwinkel bey Ramingstein im Erzstifte Salzburg, bey Eula in Böhmen, bey Reichmannsdorf unweit Salsfeld in Thüringen, auch im Schlangenberg in Sibirien.
-) Blättericht; im Schlangenberg in Sibirien.
 - a) Mit aufrechten Blättchen; in Quarz bey Fuses in Siebenbürgen.
 - b) Mit Blättchen, welche dicht auf einander liegen; bey Bojsa, (in Quarz) Tristian, und Akrubanna in Siebenbürgen, an dem letztern Orte bricht das Gold in reinem weissem Quarze, und hat auf seiner Oberfläche dreysseitige Kristallen, welche mit Schwefelfies übersintert sind.
-) Körnig; in Rothgülden bey Bojsa in Siebenbürgen.
-) Gestrickt; bey Akrubanna in Siebenbürgen.
-) Zähmig; bey Andrasfalva in Oberungarn.
-) Borstenförmig; im Dreykönigstollen bey Ujbanya, und in der Matthiasgrube bey Eremnis (in Quarz), und im Windschacht bey Schemnis in Niederungarn (in Silberglaserz.)

•) Haars

- 1) Haarförmig, Haargold, in Peru (in körnigem Quarze) und im Hof bey Schemnitz, (in Quarz und Rothgülden) auch im Schlangenberg in Sibirien.
- 2) Zweigicht, bey Abrubanya in Siebenbürgen.
- 3) In Kristallen. Sie sind ganz klein, so daß sich ihre Gestalt oft erst mit der Glaslinse genau bestimmen, und gemeinlich auf der Oberfläche des blätterichten gediegenen Goldes. Man findet sie noch am häufigsten bey Abrubanya in Siebenbürgen. Herr von Born vergleicht ihre Gestalt mit der Gestalt dreyseltiger Pyramiden; Herr Brünnich gedenkt auch würflichter Kristallen von gediegenem Golde, und Herr Rome de l'Isle vergleicht diejenigen, die er gesehen hat, mit der Gestalt der Alaunkristallen. (Tab. V, fig. 67. 68.)

2. Golderg.

Man hat lange gezweifelt, ob das Gold bey seiner Unzerstörbarkeit sich so genau mit andern Metallen vermischen lasse, daß man es eine wahre Auflösung und Vererzung nennen könnte; aber man hat nachher durch genauere Bekanntschaft mit der Natur gefunden, daß es allerdings solche goldhaltige Erze gibt, in welchen das Gold nicht in seinem vollkommenen metallischen Zustande steckt, und aus welchen es nur durch die Gewalt des Feuers geschieden werden kann.

Wo Hüttenwerke in der Nähe sind, probirt man die Golderze eben so, wie die Silbererze, hat man aber diese nicht, so verwascht man die Erze, (wenn sie kiesig, oder strengflüßig sind, müssen sie zuvor geröstet werden), bringt sie mit acht, und wenn sie strengflüßig sind, mit zwölf bis sechzehn Bley-scherben auf den Scherben, und treibt sie auf der Kapelle ab; zieht das Korn, welches noch Gold und Silber zugleich hält, auf der Probiervoaage auf, und bemerkt seinen Gehalt; dann gießt man in einem Scheidefolben über einem gelinden Feuer gefälltes Scheidewasser darauf; wann dieses nicht mehr angreifen will, so gießt man es ab, und neues nach; läßt dieses wieder einige Zeitlang bey einer gelinden Wärme, die man immer stärker macht, darüber stehen; löst es auch bey verstärkter Hitze nichts mehr von dem Korn auf, so gießt man nur das Scheidewasser in ein anderes Gefäß ab, aus welchem man nachher das Silber fällt; das, was unaufgelöst zurückbleibt, süßt man drey-mal mit etwas warmem Wasser aus, und bringt es mit dem dritten Wasser in einen Probierscherven, deckt diesen mit einem andern zu, und setzt ihn vor das Mundloch des Probiro-fens; ist das Gold ausgetrocknet, so setzt man den Scherven nun in das Mundloch des Probiro-fens, und immer weiter hinein; hat er da ausgeglüht, so nimmt man ihn heraus, und ist er erkaltet, so wägt man das Goldkorn ab; findet sich noch etwas unreines, etwa von dem Scherven daran, so treibt man es mit ein wenig Bley auf der Kapelle ab. Ist
hinger

hingegen das Korn gleich Anfangs so reich an Golde, daß es von dem Scheidewasser nicht angegriffen wird, so muß man es zuvor mit drey mal so schwer fein Silber zusammenschmelzen, dann erst in Scheidewasser auflösen, und was dann an Gold zurückbleibt, für den wahren Gehalt annehmen; diese letztere Scheidung durch Scheidewasser heißt die Scheidung durch die Quart. Sind die goldhaltigen Erze sehr strengflüssig, so muß man jeden Centner davon mit vier Centnern Weinstein, zween Centnern Salpeter, und vier Centnern Blätte wohl unter einander gerieben, in eine Lutte bringen, das Gemenge aber noch mit etwas Salz bedecken, und dann vor dem Gebläse eben so ansieden, wie die Silberproben, den König, den man dabei erhält, nachher abtreiben, die Körner in Scheidewasser scheiden, und ferner auf die angezeigte Art verfahren.

Sind endlich die Erze so arm, daß man ihren Goldgehalt nicht anderst finden kann, als wenn man die Silber, die davon ausgebracht werden, probirt, und je ärmer die Erze sind, desto mehrere Centner auf einmal nimmt: dann auf jede zween Centner des gerösteten und gewaschenen Erzes vier Centner rohen Flusses, vier Centner Blätte, und zween Centner Pottasche nimmt, alles wohl unter einander reibt, in eine Lutte oder in einen Schmelzriegel, den man nur halb damit anfüllt, bringt, mit Salz bedeckt, und mit einem Deckel verwahrt, einige Stunden in den Windofen oder vor das Gebläse setzt,
dann

dann den König abschlägt, und in einer Kapelle oder in einem Tefte abtreibt.

Diese Erze (im weitläuffigern Verstande) sind nun von einer gedoppelten Art; bey einigen ist das Gold wirklich vererzt, und kann nicht anderst, als durch Feuer ausgeschieden werden; bey andern ist es nicht wirklich vererzt, sondern steckt in seiner vollkommenen metallischen Gestalt, aber in unsichtbar kleinen Theilchen in andern Mineralien, und kann ausgewaschen werden.

•) **Wirklich vererztes Gold, Aurum mineralifatum Linn.**

a) Mit Kies, Goldkies, Silft, Silfu in Ungarn, Pyrite d' or in Frankreich.

In Sumatra, Mexico, in Schweden bey Adelfors (in erhärtetem schwarzem Thon, oder in Quarz oder in Wasserkies, oder auch in gemeinem mit Eisener oder durchdrungenem Kiese), bey Facebai in Siebenbürgen (in Kalkspath, Sandstein, grobkörnigem Sandschiefer, oder grauem Hornstein), bey Vagurka und Rimazombat in Ungarn (in Quarz), bey Mandling unweit Schladming in Steyermark (in Blenglanz und Quarz), und bey Fusch (auch in Blenglanz und Quarz) und im Schulerbau bey Muhrwinkel im Erzstifte Salzburg. Er hat gänzlich die Farbe des gemeinen Kieses; der schwedische hält ein bis zwey Loth, der siebenbürgische ein, zwey bis zweyhundert und zwanzig Loth Gold im Centner; der

der letztere ist zuweilen ganz verwittert. Man muß übrigens diesen Goldfies sehr wohl von demjenigen unterscheiden, in welchem das Gold in seiner wahren metallischen Gestalt ist.

- b) Mit Wasserbley, bey Nag Nag in Siebenbürgen; sollte das ungarische von Rimazombat, dessen Herr Brunnich gedenkt, nicht auch hieher gehören?
- c) Mit Spiesglas, bey Deutschlipfch am Fuß der carpathischen Gebürge, und bey Nag Nag in Siebenbürgen; das siebenbürgische ist zuweilen federartig gestreift, oder mit Rauschgelb vermischt.
- d) Mit röthlichter Blende, bey Nag Nag in Siebenbürgen. Muß von der gewöhnlichen goldhaltigen Blende wohl unterschieden werden.
- e) Mit Schwefel, Arsenik und Eisen, bey Nag Nag in Siebenbürgen. Es sieht dem Weißerze etwas ähnlich, ist aber im Bruche faulsericht und gelblicht.
- f) Mit Blenglanz, Eisen und unbekanntem flüchtigen Theilen, Nag Nager Golderz, bey Nag Nag in rosenrothem Feldspath, häufiger in fettem Quarze, der zuweilen ganz locker, und in den das Erz öfters sehr zart eingesprengt ist. Es ist ganz schwarz, und wann es recht reich ist, so besteht es, fast wie ein Eisen,

430 Zweyte Classe. III. Ordnung. Metalle.

Eisenglimmer, aus lauter glänzenden und ziemlich beugsamen Blättchen.

g) Mit Silberfahlerz, bey Nagag.

h) Verlarvtes Gold, Aurum larvatum.

a) In weißem schuppichtem Kalkspath, bey Eula in Böhmen, und im Davidsstollen bey Bakabanya in Niederrungarn.

b) In unreinem Quarz, zuweilen mit dendritischer Oberfläche, im Almosenierstollen bey Bakabanya, und im Franzstollen bey Eremnis in Niederrungarn, auch im Davidsstollen bey Hodritsch unweit Schemnis.

c) In schwarzem Hornstein, in Amerika.

d) In eisenschüßigem Jaspis, bey Kapnid in Siebenbürgen, und bey Schemnis.

e) In der gemeinen mit Bleiglanz unterwebten Metallmutter, in den Gebirgen bey Borkura in Siebenbürgen.

f) In gemeinem Schwefelkiese, Goldkies; im Orenburgischen Gouvernement in Sibirien, bey Adelfors in Schweden, im Spitzberg bey Schwarzenthal in Böhmen, in der Goldzeche in Kärnthen, in den Gruben bey Schemnis, auch bey Fuscs und in dem Loretostollen bey Facebai in Siebenbürgen. Bey den siebenbürgischen sieht das Gold oft, wie spanischer Taback aus, der auf dem Kies ausgestreut ist,

ist, und dann ist der Kies sehr reich, und hält zuweilen fünfhundert Loth Gold im Centner.

g) In röthlichem Wasserfese, bey Adelford in Schweden.

h) In Scherbenkobolt, bey Stankza in Siebenbürgen.

i) In Giftkies, im Kreuzstollen am Rathhausberg im Erzstifte Salzburg.

k) In Zinnober, goldischer Zinnober, rothguldisches Erz, Mine d'or rouge, Cinnobar tenant or in Frankreich, Cinnabaris aurifera. Im Michaelisstollen und am Siglisberg bey Schemnitz.

l) In Blende, die zugleich Silber hält, goldhaltige Blende, Schemnitzer Blende, Kofoniumerz, Blende tenant or in Frankreich; bey Boisza, und im Gotthelfstollen bey Cajonell in Siebenbürgen, bey Schemnitz in Niederungarn, und bey Schwarzenberg in Sachsen. Sie ist bald röthlicht, bald schwärzlicht.

m) In Spiesglas, bey Nagurka in Niederungarn.

n) In Blenglanz, bey Schemnitz, vornehmlich auf dem Michaelisstollen, auch in einigen siebenbürgischen Gruben, selten bey Nagpog.

o) In

- o) In zerfallendem weißem Eisenerze im Kaiserstollen bey Schemnitz.
- p) In Fahlkupfererz, im Sigmundstollen bey Salatnam in Siebenbürgen. Im Lande der Eschuden ist Gold in alle Kupfererze eingesprengt; in dichten, bleichgelben Kupfererz ist es in Ungarn öfters eingesprengt.
- q) In Silberglaserz, bey Esertes in Siebenbürgen.
- r) In Rothgülden, in den Schemnitzschen und Cremnitzschen Gruben.
- s) In Weißgülden, in der Matthiasgrube bey Cremnitz.
- t) In Adschgewächs, bey Schemnitz, auch am Schlangenberge in Sibtrien ist Gold in die meisten Silbererze zart eingesprengt.
- u) In bläulichem Föpferthon, bey Herzigan, und im Sigmundstollen bey Facebai unweit Salatnam in Siebenbürgen.
- x) In schwarzem erhärtetem Schieferthon, in der Kreuzgrube bey Cajonell in Siebenbürgen.
- y) In reiner, mürber, gelblicher Kalkerde; im Kapnickerstollen bey Kapnick in Siebenbürgen.

Viele Mineralogen der ältern Zeiten dehnten die Gegenwart des Goldes noch viel weiter aus, und vermehrten die Anzahl der Golderze; in der That gehört

gehört auch der Goldsand, den Linné unter die Sandarten gezählt hat, weit eher hieher, als unter jenes Geschlecht; ob aber dieses auch von den andern hier nicht angeführten gelte, muß ich sehr zweifeln. Die eiteln Hoffnungen der Alchemisten, die fast in allen Körpern unserer Erde den Stoff des Goldes suchten, und durch ihre Kunst hervorzubringen sich rühmten, hat neuerlich Herr Wiegleb, wenigstens von der historischen Seite, ganz darnieder geschlagen.

Platina, weisses Gold.

Platina del Pinto, Platine, or blanc, Juan blanca bey einigen.

Ein Metall, das man erst in neueren Zeiten entdeckt und im Jahr 1749. zuerst nach Europa gebracht hat, nun aber in Europa sehr selten ist, weil die Spanier, in deren amerikanischen Besitzungen es bisher allein gefunden wird, aus Furcht, die Goldmünze möchte dadurch verfälscht werden, Anfangs alle Platina, so wie sie ausgefördert wurde, in den benachbarten Fluß stürzen ließen, nun aber alle auf höchsten Befehl in die königliche Münze bringen müssen. Man hat sie bisher allein in der peruanischen Provinz Choco, in Dulco, auch bey Santa Fe unweit Carthagena, theils in Gruben, theils in Goldgruben, theils an Flüssen gefunden.

So wie wir die Platina in Europa haben, ist sie glänzend und weißlicht; nicht ganz so dunkel,

als Eisen, aber auch nicht so hell, als Silber, und behält Glanz und Farbe so beständig, als das Gold; man erhält sie immer in glatten Körnern, die eine ungleiche Oberfläche haben; und gemeinlich platt, abgeründet, und selten so groß, als Leinsaamen, selten viel kleiner sind; immer hält sie Eisentheilchen, die der Magnet anzieht, der elektrische Funke sichtbarlich ausschmelzt, der Salmiak, wann er damit sublimirt wird, mit sich in die Höhe reißt, und Bleiglas sowohl als Spießglas verschlackt; so hält sie auch immer etwas Gold und Quecksilber, und zuweilen noch zufälliger Weise kleine Stückchen von Quarz und Steinkohlen. Sie hat einen geringen Grad der Geschmeidigkeit und Zähigkeit; doch lassen sich gemeinlich einzelne Körner auf einem glatten Ambos mit einem flachen Hammer flischen; aber die meisten reissen, oder sind gar so spröde, daß man sie zu Staub zerreiben kann; vielleicht hat sie in ihrem natürlichen Zustande eine größere Geschmeidigkeit, und, so wie wir sie bekommen, ist sie schon durch Kunst verändert. Sie macht auch Spießglas, Zinn, Zink, Zinn, Zinn, Zinn, Kupfer, Silber, und auch einigermaßen das Gold brüchiger, wann sie damit zusammengeschmolzen wird. Nach einer langen Hitze im Porcellanofen soll sie geschmeidig werden. Ihre eigenthümliche Schwere ist, wenn man die Schwere des Wassers, 1000 annimmt, wenigstens, 16500 und höchstens, wenn sie anderst rein ist, 17200, oder 18213; sie ist geringer, als die Mittelzahl zwischen der eigenthümlichen Schwere beider

beider gemischten Metalle vor ihrer Vereinigung, wenn die Platina mit Golde oder Silber, aber größer, wenn sie mit Zinn, Bley, Kupfer, und vornämlich wenn sie mit Eisen zusammengeschmolzen wird. Wenn sie rein ist, löst sie sich, so gerade zu, weder in Vitriolsäure, noch in reiner Salpetersäure auf; auch die reine Kochsalzsäure greift sie, so wie der ätzende Sublimat, das Alembrothsalz und Schwefelleber, nur sehr wenig an; aber in Königswasser löst sie sich, zwar nicht so leicht, und in so großer Menge, als das Gold, aber doch vollkommen, Anfangs mit einer goldgelben, aber wenn die Auflösung recht gefättigt ist, mit einer dunkeln braunrothen, bennahе undurchsichtigen Farbe auf; die Auflösung ist scharf, und setzt, wann sie bey einer mäßigen Wärme abgedampft wird, schöne kleine röchlichte Krystallen an; die ein blätterichtes Gewebe, fast, wie Benzoeblumen haben; sie färbt nicht wie die Goldauflösung, und leidet weder von dem mineralischen Laugensalze, noch von den Auflösungen verschiedener wahrer und erdhafter Mittelsalze, noch von einer Auflösung des Eisenvitriols in Wasser, noch von den Auflösungen des Zinks und des Eisens in Königswasser, noch von Weingeist, ätherischen Oelen oder Aether, die man darein gießt, noch von Goldkörnern, die man darein wirft, eine merkliche Veränderung. Gießt man hingegen in eine recht starke Auflösung der Platina Vitriolöl, so fällt ein dunkler Kalk nieder, der sehr vieles Wasser zu seiner Auflösung erfordert; durch Laugensalze geschieht nie keine

vollkommene Fällung, und was auch niederfällt, löst sich leicht wieder auf, wenn man mehr Wasser zugeießt, so wie es sich überhaupt, nachdem es von der Flüssigkeit abgeschieden und getrocknet ist, in Wasser und in Vitriolsäure auflöst; bringt man das, was durch Laugensalze gefällt wird, nachdem es getrocknet ist, in den Brennpunkt eines Hohlspiegels, so fängt es im Augenblicke an zu sieden und zu rauchen, verliert seine rothe Farbe, und schmelzt zuletzt zu einer glasartigen, aber undurchsichtigen Materie, die von außen hyacinthgelb, innwendig aber schwärzlicht und ziemlich dicht ist; nimmt man flüchtiges Laugensalz zu dieser Fällung, so fällt ein dunkelrother schimmernder Kalk nieder, der, ohne zu zerplatzen, über dem Feuer eine schwärzlichte Farbe annimmt; nimmt man feuerbeständiges Laugensalz aus dem Gewächtsreiche, so ist der Niederschlag dunkler, und von weniger Glanze. Von der Vermischung mit Blutlauge nimmt die Auflösung der Platina eine dunkelblaue Farbe an; auch der Salmiak schlägt einen röthlichten oder gelblichten Staub daraus nieder; bedient man sich einer Auflösung des Zinns in Königswasser, so fällt ein blasgelblichter Staub nieder; nimmt man die Auflösung des Zinks in Scheidewasser, so ist der Niederschlag pomeranzengelb oder ziegelroth; wirft man Zinkfelle in diese Auflösung der Platina, so fällt ein bräunlichtschwarzer, von Quecksilber ein dunkelbrauner, von Zinn ein olivenbrauner, auch von Eisenfelle ein dunkler, und von Kupfer ein dunkelgrauer Kalk nieder; immer bleibt bei der Auflösung

Lösung der Platina in Königswasser ein schwärzlichter Staub unauflöslich zurück. Mit Quecksilber vereinigt sie sich durchaus nicht gänzlich und innig zu einem Amalgama, wenn sie nicht zuvor mit Kochsalzsäure gerieben wird, sonst aber mit allen übrigen metallischen Körpern im feurigen Flusse; mit Arsenik zu einem brüchigen, und im Bruche graulichten, lockern und körnigen Gemenge; mit Spiesglas König zu einem harten, auf seiner Oberfläche unebenen, im Bruche aber gleichförmigen Körper, der immer desto dunkler und desto dichter ist, je mehr Platina darzu kommt; mit Zink zu einer Masse, die dem ersten Anblick nach dem Zink sehr ähnlich sieht, aber härter, brüchiger, von einem dichteren Gewebe, und von einer trübern, etwas mehr in das bläulichte fallenden Farbe ist, die sie auch, wann sie lange an einem trockenen Ort aufbewahrt wird, nicht verändert; mit Wismuth zu einer Masse, die mit dem reinen Wismuth sehr übereinkommt, nur daß sie an der Luft gelblicht, purpurroth, bläulicht, und zuletzt rothschwarz anläuft, und wann viel Platina darunter ist, im Bruche matt und dunkelgrau ist; mit Zinn zu einem Körper, der sehr brüchig, von einem weit gröberem Korne, und von einer dunklern Farbe, als das Zinn selbst ist, auch auf dem Bruche sehr leicht gelblicht anläuft, wenn er nicht geschliffen und polirt wird; mit Blei zu einem harten, brüchigen und dichten Körper, der eine unebene Oberfläche, rauhe gezahnte Ränder, und eine sehr dunkle, ins purpurrothe schielende Farbe hat; mit Eisen zu einem äußerst harten-

Bruche gleichförmigen, matten und körnigen, ziemlich geschmeidigen, doch rothbrüchigen Körper, der eine gute Politur annimmt, und, wenn man von beyden Theilen gleich viel genommen hat, sich lange hält, ohne anzulauffen; mit Kupfer (zu gleichen Theilen) zu einem harten, spröden, weissen und grobkörnigen Körper, der eine gute Politur annimmt, und nicht leicht anlauft; mit Mösing zu einem sehr harten, spröden, von aussen graulichtweissen, im Bruche aber dunklern dichten und feinkörnigen Gemenge, das gleichfalls eine sehr gute Politur annimmt, und sich lange hält, ohne anzulauffen; mit Kupfer, und Zinn zu einer ähnlichen Masse, die aber eine rauhe Oberfläche und die düstere Farbe der Glockenspeise hat; mit Silber zu einem harten und ziemlich spröden Körper, der im Bruche grobkörnig ist, eine viel dunklere Farbe hat, als das Silber, und, wenn man viel Platina nimmt, etwas in das Gelbe schießt, und nicht leicht anlauft; mit Gold zu einem ziemlich geschmeidigen Körper, der aber mehr die blasse Farbe der Glockenspeise, als die Farbe des Goldes hat. Weder Wismuthglas, noch Bleiglas, noch Spiegglas können die Platina verschlacken; Ohne Zusatz und für sich allein ist die Platina auch im stärksten Schmelzfeuer nicht in Fluß zu bringen; doch schmelzt sie in dem Brennpunkte eines recht guten Brennglases oder Hohlspiegels, wird dabey geschmeidig, siedet zugleich, und fließt zuletzt zu einem rothen Glase. Kohlenstaub, Schwefel,

Schwefel, Salze, metallische Gläser und Glasfritten befördern ihren Fluß im Feuer meistens gar nicht, oder nur sehr wenig; doch soll sie Selt mit Kohlen und halb so viel Thon geschmolzen haben, und Morveau sah sie in der Verbindung mit zerstoßenem Glase, oder auch mit einem Gemische von englischem Stahle, Glas, Borax und Kohlenstaub fließen, und von dem letztern geschmeidig und schmidbar werden. Mit Salpeter verpufft sie nicht.

Durch das Amalgamiren kann sie vom Golde, durch Destillation, oder auch durch ein stärkeres und offenes Feuer vom Quecksilber, und durch das Abreiben auf der Kupelle von Eisen gereinigt und geschieden werden.

Durch wiederholte Kupellation und wiederholtes Abreiben des damit gemeiniglich vereinigt bleibenden Bleys in einem stärkeren und länger anhaltenden Feuer wird sie so geschmeidig, daß sie sich in Fäden ziehen läßt. Würde sie ihre ungemetne Seltenheit nicht so äußerst kostbar machen, so würde sie bey der Unzerstörbarkeit, die sie in einem gleich hohen Grade, als das Gold, hat, entweder allein, oder da sie diese Metalle äußerst hart, zur Polstur tüchtiger, und gegen den Rost und das Anlaufen dauerhafter macht, mit Eisen oder Kupfer vermischt, zu Brennsiegeln, Reflectirspiegeln, und einer Menge

440 Zweyte Classe. III. Ordn. Metalle.

von Gefäßen trefflich taugen; auch könnten die aus ihrer Auflösung in Königswasser gefällten Salze zur Email, und Glasmalerey vortheilhaft gebraucht werden.



Dritte

 Dritte Classe.

 Fossilien. Fossilia.

Darunter versteht der Ritter von Linné solche Mineralien, die aus Körpern anderer Naturwese, oder nach seiner Meinung auch aus andern Mineralien durch ihre Zerstörung entstanden sind. Sonst läßt sich nichts allgemeines von den Körpern sagen, die Linné unter dieser Classe vereinigt hat, selbst die letztere Abtheilung hat ihre große Einschränkung, und viele Erdarten zum Beweis geben eben so oft den Stoff zu der Entstehung der Steine her, als die Steine darein zerfallen. Sie theilen sich von selbst:

- 1) In Versteinerungen, welche die Gestalt eines andern natürlichen Körpers haben.
- 2) In Steinwüchse, deren Theilchen ohne Ordnung zusammengeklebt sind.
- 3) In Erden, die gemeiniglich staubig sind, oder doch einen lockern Zusammenhang ihrer Theilchen haben.

I. Ordnung.

Versteinerungen, Steinverwandlungen, -versteinerte Körper, Petrificaten, Petrefakten.

Stenwandlingar, Petrificater in Schweden, Petrifications in England und Frankreich, Corpi petrificati in Italien, Mineralia larvata, Petrificata.

Sind im weislauffigern Verstande solche Mineralien, die ihre gegenwärtige Gestalt offenbar Körpern aus dem Thier, oder Pflanzenreiche zu danken haben, und unverkennliche Spuren dieses ihres Ursprungs an sich tragen. Viele Schriftsteller haben den Begriff der Versteinerung weiter ausgedehnt; sie haben sogar solche Körper aus dem Thiers und Pflanzenreiche, die, ohne bereits in das Steinreich übergegangen zu seyn, bloß unter der Erde gefunden worden sind, (Knochen, Holz und dergl.) den Namen der Versteinerungen beigelegt, und selbst solche Körper, die, ohne daß es nur wahrscheinlich wäre, daß sie wirklich ihren Ursprung das von hätten, in ihrer äussern Gestalt einige oft sehr entfernte Aehnlichkeit mit Pflanzen oder Thieren, oder

oder ihren einzelnen Theilen hatten; diese letztern sind augenscheinlich nur Spiele der Natur, aber auch die wahren Versteinerungen dafür zu erklären, streitet wider alles, was uns eine genaue, ohne Vorurtheil angestellte Beobachtung der Natur überhaupt, und eine sorgfältige Vergleichung dieser Körper mit ihren Urbildern zeigt. Ihr äußerlicher Umriß, ihre innerliche Bildung, stimmen oft so genau mit einander überein, daß man mit sehenden Augen blind seyn müßte, wenn man ihre Abstammung nicht erkennen wollte; oft kann man sonnenklar den stufenweisen Uebergang des organischen Körpers in die Versteinerung wahrnehmen, indem ein Theil desselbigen (bey den Schaalthieren ein Theil der Schale) noch seine ursprüngliche Consistenz und Natur, der andere (gemeiniglich der innere) die Härte und Natur des Minerals hat. Nicht selten findet man auch die Versteinerungen an solchen Stellen, und unter solchen Umständen, (z. B. Kalksteine von Pholaditen ganz durchbohrt, wie es die Pholaden thun), die es äußerst wahrscheinlich machen, daß diese Steine vormals Theile von Thieren oder Pflanzen gewesen sind.

Versteinerungen findet man fast in allen Gegenden der von Menschen bewohnten Erde, soweit sie uns bisher bekannt ist, und, die sogenannten feuerfesten Steine und zusammengesetzten Felssteine, auch Quarz, Flußspath, Feldspath, Kristalle und Edelsteine ausgenommen, fast in allen Erd- und Steinarten. Viele Körper aus dem Thier- und Pflanzenreiche,

zenteiche, die man unter der Erde findet, sind mit Erdharz, oder mit Salzen, vornämlich mit Eisenvitriol, auch wohl mit Metallen durchdrungen; und viele dieser Körper sind, wo nicht ganz, doch zum Theil in gediegen Silber, in Silber, in Kupfer, in Eisenerze, am häufigsten noch unter allen Mineralien, die nicht Steine sind, in Schwefelkies (in Württemberg) verwandelt.

Am häufigsten findet man sie in dem dichten Kalkstein (sehr selten in dem körnigen und schuppichten), in Hügeln und Bergen, die auf Schiefergebirge aufgesetzt sind, in der schwedischen Provinz Gothland, in den englischen Grafschaften Stafford, Oxford, Kent, Derby, u. a. in ganz Teutschland, in der Schweiz, in Oberitalien u. a. Dies ist vielleicht einer der Gründe, die einen Linne verleitet haben, alle Kalkerde in dem Mineralreiche von der thierischen Erde abzuleiten; allein da man auch Pflanzen und ihre Theile, deren Erde doch niemals reine Kalkerde ist (in Gothland), in reine Kalksteine verwandelt antrifft, da selbst die thierische Erde keine reine Kalkerde ist, da man die Thiere und ihre Theile eben gar nicht selten auch in andere Mineralien (vornämlich in Schwefelkiese) die keine Kalkerde enthalten, verwandelt findet, so muß ich sehr zweifeln, ob der Satz, daß alle Kalkerde von Thieren entspringe, den Namen einer allgemeinen Wahrheit verdiene.

Da übrigens die Versteinerungen fast niemals in solchen Mineralien vorkommen, die ihren Ursprung
einer

einer sichtbaren Wirkung des Feuers, oder einer andern gewaltsamen, schnell wirkenden Ursache zu danken haben, allemal in solchen Gebirgen und Theilen der Gebirge, die ein sehr hohes Alter verrathen, da selbst die Art ihrer Verwandlung, bey welcher sie ihre ursprüngliche Bildung unzerstört erhalten, und die ockerförmige horizontelle, oft abwechselnde und übereinander liegende Schichten und Bänke, in welchen man sie findet, zu deutlich dafür spricht, daß sie nicht auf einmal entstanden sind, da überhaupt bey weitem der größte Theil der Versteinerungen, seine Urbilder unter den Meerthieren hat, so gewinnt die Meinung derjenigen Schriftsteller ungemein, welche behaupten, daß, wo nicht alle, doch diejenigen Kalkberge und Kalkhügel, die mit Versteinerungen angefüllt sind, ehemals der mit den Trümmern seiner Bewohner angefüllte Grund des Meeres gewesen, der sich nach und nach, eine Schichte nach der andern, aus dem Meere erhoben, und nachdem das Wasser abgelauffen, und sich immer weiter entfernt hat, diese feste und trockene Gestalt, doch mit den Spuren seines ehemaligen Zustandes, angenommen haben.

Da die Körper des Pflanzen- und Thierreichs zu ihrer Verwandlung eine Zeit erfordern, in welcher thierische und Pflanzensäfte, und die damit stark getränkten Theile in Fäulung und Gährung gehen, und sowohl was ihre Gestalt, als was ihre innere Bildung betrifft, zerstört werden, so ist es sehr begreiflich, warum man von weichen, saftvollen Thieren und Pflanzen.

zen, oder ihren Theilen, die von dergleichen Beschaffenheit sind, keine Versteinerungen findet, und aus der genauern Betrachtung dieser Körper selbst sonnenklar, daß alles, was einige Schriftsteller dafür ausgegeben haben, entweder Versteinerungen anderer härterer Thiere (z. B. die Vermiculiten), oder bloße Bildsteine (mehrere Karpolithen), oder gar gekünstelte Körper sind (mehrere der würzburgischen Versteinerungen.)

Die Versteinerungen sind aber nicht nur in Absicht auf die Art und den Theil des Thiers oder der Pflanze, woraus sie entsprungen sind, nicht nur in Absicht auf das Mineral verschieden, in welches sie verwandelt worden sind, sondern auch in Absicht auf die Art, wie diese Verwandlung mit ihnen vorgegangen ist.

Einige, z. B. Knochen, Schaalen von Schaalthieren, Holz u. dergl. findet man bloß unter der Erde, ohne eine merkliche Veränderung, als daß sie etwas von ihrem festen Zusammenhange verlohren haben. Man nennt sie bloß (Fossilja) gegrabenes Holz, gegrabene Muscheln, Knochen, oder, wenn sie in ihrem Gewebe noch lockerer geworden sind, calcinirte Knochen, calcinirte Muschelschaalen sc.

Anderer sind bloß, ohne daß sie ihre wahre innere Natur geändert hätten, mit einer Rinde von Stein dicht überzogen, die, weil sie sich fest an diese Körper anlegt, die äussere Gestalt der Körper unzerstört läßt. Man nennt sie Rindensteine, Ueberfinterungen, Incrustationen, Incrustata. Sie zeigen sich am häufigsten in den sogenannten versteinern den

den Wässern. Dahin gehören die meisten Versteinerungen von Vögeln.

Noch andere drücken sich, ohne sich ganz in das Mineral zu verwandeln, auf demselbigen ab, so lange es noch weich ist; und das Mineral behält diesen Abdruck, wann es erhärtet; dieses sind die Spurensteine, Abdrücke, Typolithi; dahin gehört ein großer Theil der versteinerten Fische und Pflanzen.

Bei andern, die nothwendig eine Höhlung haben, ist der Steinsaft in diese Höhlung gedrungen, hat sich nach und nach verhärtet, und ungeachtet die Wände verschwunden sind, welche die Höhlung vorwärts umschlossen hatten, nun die Gestalt des Ganzen so angenommen, daß man seinen Ursprung noch ganz deutlich erkennen kann, dies sind die Steinkerne (Nuclei).

Endlich gibt es noch andere, die nach ihrer ganzen Natur, und nach allen ihren Theilen, in ein Mineral verwandelt sind; dies sind erst die wahren, achten Versteinerungen.

Am besten theilt man diese Versteinerungen nach ihren Urbildern ein: 1) In Versteinerungen von Thieren. 2) In Versteinerungen von Pflanzen, und die erstern wieder nach ihren mancherley Classen: a) In Versteinerungen von säugenden Thieren. b) In Versteinerungen von Vögeln. c) In Versteinerungen von Amphibien. d) In Versteinerungen von Fischen. e) In Versteinerungen von Insekten; und f) In Versteinerungen von Würmern.

Wier

Vier und zwanzigstes Geschlecht.

Versteinerungen von säugenden Thieren.

Tetrapodolithen. Zoolithus LINN. und anderer.

Man erkennt sie durch die Vergleichung mit ihren Urbildern. Viele von denen, die man dahin zählt, sind übrigens blos calcinirt, und nicht versteinert. Linne zählt folgende Arten:

1. Versteinerungen von Menschen, Anthropolithus, Zoolithus hominis Linn.

a) Von ganzen Menschen.

So soll man nach Happel 1585 bey Aix in Frankreich, in einem kleinen Felsen, den man von einander schrotete, einen Menschenkörper so hart versteinert gefunden haben, daß selbst das Gehirn am Stahl Feuer gab; er soll sich auch zu beyden Seiten vollständig abgedruckt haben; so gedenkt Cronstedt zweyer Menschenkörper, die mit Eisenvitriol durchdrungen, in der schwedischen Grube bey Fahlun gefunden wurden.

b) Von ganzen Menschengertippen.

Es meistens ein bloßer Abdruck, oder blos calcinirte Knochen, doch hat man bey der schwäbischen Reichsstadt

hat Neutlingen in Schwarzlichtem Schiefer eine ächte Versteinering dieser Art gefunden. Kircher gedenkt noch anderer, und Henkel einer solchen Versteinering, die bey Freyberg unter dem Hermser Stollen gefunden worden ist. Was Scheuchzer in dem Denningischen Schiefer dafür angesehen und beschrieben hat, ist vielmehr der Abdruck eines Schneidessches. (Siluri).

c) Von einzelnen Haupttheilen.

So fand man in den Gebirgen bey einem Dorfe unweit Rheims in Frankreich einen ganzen Kopf hart versteinert, und selbst die innern Höhlungen mit einem festen Gestein ausgefüllt. Andere Theile des menschlichen Körpers hat man bisher nicht einzeln versteinert gefunden; wenigstens sind mir die Nachrichten, die man davon hat, noch immer sehr zweifelhaft.

d) Von einzelnen Knochen.

Sie sind meistens mehr calcinirt, als wirklich versteinert, zuweilen auch, wie z. B. auf den Inseln Eberso und Ostro, im adriatischen Meere, mit rothem Mergel oder mit Kalkspath übersintert. So findet man Hirnschädel, Kinnsaden, Zähne, Schulterblätter, Schlüsselbeine, Brustknochen, Wirbelknochen, Rippen, Hüftknochen, röhrichte Knochen, kleine Knochen von der Vorderhand und dem Vorderfuß, in Meissen, in der Höhle bey Schwarzfeld am Harze, bey dem Johannisloster unter einem Felsen, im Berauner Krei-

450 Dritte Classe. I. Ordn. Versteinerungen.

fe in Böhmen, bey Canstadt in Württemberg, in einem bald lockern und groben, bald festern und härteren Sandstein, in Tropfstein u. a. auch wohl (in Spanien) in Agathfelsen, und dann zuweilen innenwendig mit Kristallen angefüllt. Scheuchzer beschreibt versteinerte Wirbelknochen, die gleichsam mit einem schwarzen Firnis überzogen waren, und Davila einen Hirnschädel, der durch und durch mit Kupfergrün gefärbt war.

Die Riesenknochen, welche viele, vornämlich unter den ältern Naturforschern, unter der Erde gefunden haben wollen, sind nichts anders, als Knochen von Elephanten und andern großen Thieren.

2. Versteinter Hirsch, *Zoolithus cervi* Linn.:

Spada gedenkt eines ganzen Gerippes von einem Hirsche, das im Veronesischen im *Balmenera di Gressana* gefunden worden ist; Pontoppidan gedenkt eines versteinerten Hirschgeweihes aus Dänemark, und Herr von Horn eines andern, das mit Eisenocher durchdrungen war, von Baruth im sächsischen Churfürstenthum; Stücke davon finden sich bey Canstadt in Württemberg, nach Baumer bey Erfleben im Gebiete der Stadt Erfurt; und nach Luid und Davila auch in andern Gegenden; Leigh gibt von dem versteinerten Kopf eines Hirschjes Nachricht, den man mit dem Geweih in der englischen Provinz *Lancashire* ausgegraben hat. Sonst findet man wohl auch Knochen anderer Arten dieses Thiergeschlechts; nach Swedeborg, Woodward und Moser

Ipueux Köpfe, Knochen und Hörner auf den ir-
ländischen Gebirgen. Hermann beschreibt das ver-
steinte Gerippe eines Elendthiers, das man 1729
bey Massel in Schlesien, und andere Naturforscher
ein Horn, das man 1731 bey Oedingen in West-
phalen ausgegraben, und für das versteinte Horn ei-
nes Elendthieres gehalten hat.

Da bisher die besondere Geschichte der Knochen
aller säugenden Thiere noch nicht in ihr volles Licht
gesetzt, und ganz genau bestimmt ist, da wenigstens
diejenigen Schriftsteller, welche solche Knochen un-
ter der Erde gefunden, gesehen und beschrieben ha-
ben, nicht alle hinreichende Kenntnisse hatten, um
ihnen ihren rechten Ursprung anzuweisen, und auch
in ihren Beschreibungen gemeinlich so unbestimmt
sind, daß auch andere durch Vergleichung den wahr-
ren Ursprung nicht immer errathen können, da viel-
leicht unter den gegrabenen Knochen, Knochen von
solchen Thieren sind, die wir zu unsern Zeiten nicht
genug kennen, so ist es kein Wunder, daß man noch
eine Menge von gegrabenen Knochen unbekanntes
vierfüßiger Thiere hat. Tab. V. fig. 74. 75. 76.
So gräbt man bey Simore in Languedoc Thierkno-
chen aus der Erde, die, wänt man sie brennt, eine
blaue Farbe annehmen, so findet man bey Aix in
der Provence, und in andern Gegenden Frankreichs,
(in Agathfelsen zum Theil mit Kristallen angefüllt)
in Spanien, und (mit Kalkspath angefüllt) bey Co-
nut in Arragonien, in Brasilien und bey Lima, auch
am Ohioströme in America, ferner in Sachsen, bey

452 Dritte Classe. I. Ordn. Versteinerungen.

Macas, Ruggendorf und Gallenreuth in Bayreuth, bey Eanstadt in Würtemberg, bey Berun unweit Entzersdorf in Niederösterreich, und im Berge Eschuber in Croatien (in grauem Kalksteine), auch im Venetianischen Hirnschädel noch unbekannter Thiere. In der Baumannshöhle, in der Höhle bey Schwarzfeld in Meissen, auch bey Meve am Weichselströme, obere und untere Kinnbacken, mit *oculariae*) oder ohne Zähne (*argi*); nach Luid in Großbritannien, nach Guettard in Amerika, und nach Baldassari in einem Thonhügel in Florenz, Schulterblätter, (*Soleariae* und *Scapulariae*) öfters in Sandstein, vornämlich bey Esperstädt, Wirbelknochen (bey einigen *Ichthyospondyli*) in Schlessien, auch in den Steinbrüchen bey Esperstädt, Eisleben, Quersfurt und Eichstädt; Schaufelbeine bey Eanstadt und an andern Orten; Ribben bey Esperstädt und Quersfurt; röhrichte Knochen in der Baumannshöhle, und bey Eichstädt; Schenkelnknochen nach Platt in der englischen Graffschaft Oxford, Knochen aus der Vorderhand und dem Vorderfüße bey Eanstadt, Hörner unbekannter Thiere in Sachsen, in Irland und in der englischen Graffschaft York; Zähne unbekannter Thiere, bey Lessa in Böhmen.

Von folgenden Thieren hingegen hat man ungewißt Theile unter der Erde, entweder calcinirt, oder versteinert gefunden.

a) Von einer Affenart

Hand man bey Glücksbrunn unweit Altenstein im Sachsenmeiningischen 1733. das ganz
Ocip,

Gerippe an einem Kupferschiefer. Ob Runds
manns versteinerte Affenpfote eine wahre Versteine
rung sey, lasse ich unentschieden.

b) Von Elephanten.

a) Ganze Gerippe. So fand man 1695
eines bey Burgtonne zwischen Gotha und Langens
salza, und schon früher bey Baden in Niederösterreich.

b) Zähne; vornämlich Hundszähne und
Backenzähne, gegrabenes Elfenbein, Ebur fossi
le. Tab. V. fig. 71. In Sibirien, in Norda
merika, bey Esperstadt, bey Camburg in Thürin
gen, bey Hilburghausen in Franken, bey Halle in
Schwaben, bey Prattelon unweit Basel in der
Dirse, auch im Monte verde bey Rom in vul
kanischem Luff, und bey Bakabanna in Niederun
garn. Diese Zähne sind meistens nur verkalkt; sel
ten erhärtet; selten haben sie die Härte und Natur
eines Achats; die meisten sind kalkartig, und kleben
an der Zunge; ihre Farbe ist von aussen gelbbraun,
oder weißgelblich, innwendig schön weiß, und öfters
schwarz getüpfelt, oder mit Bäumchen bemahlt, und
in ihrem Gewebe blättericht und schiefericht; zuwei
len haben sie eine rauhe Rinde, oder auch noch ganz
ihre glänzende Glatur. Die Hundszähne finden
sich zuweilen drey Ellen lang, die Backenzähne bis
neun Zolle lang, siebenthalb Zolle breit, und drey
Zolle dick; von der letztern findet man zuweilen nur
einzelne Stücke von den Wurzeln, oder von den En
den, oder auch aus der Mitte. Da der Elefant

keine Schneidezähne hat; so sucht man diese wohl vergeblich unter den Versteinerungen.

e) Andere Knochen. Tab. V. fig. 72. In Nordamerika, in Sibirien, auch zunächst am Eismere, in England, und vornämlich bey Lensdova auf dem Enlande Schenpen, bey Antwerpen in den Niederlanden, bey Lippenheim unweit Wesel, bey Erleben am Ringelberge in dem Gebiete der Stadt Erfurt, bey Burganne, bey Gera, bey Sondershausen, bey Bettenhausen unweit Cassel, bey Sangershausen, bey Klein Schemnitz in der Ober (ein Schenkelbein von zehn Pfunden im Jahre 1652), an der Donau bey Baden in Niederösterreich, auch bey Rom. Sie sind meistens bloß verfault, oft ganz mürbe, und selten von einer beträchtlichen Schwere; gemeiniglich haben sie auch einen süßlichen Geruch, und eine gelbliche, weiße, oder weißgraue Farbe.

c) Vom Wallroß.

a) Zähne, ächtes gegrabenes Elfenbein, Mammonsknochen, Momotowakost in Rußland, Ebur fossile, Unicornu fossile, Zoolithus Ebur fossile Linn.

Man findet sie in Sibirien und Eisland, vielleicht auch bey Sakabanna in Niederrugarn. Sie sind gemeiniglich bloß verfault, und kommen viel mit den gegrabenen Elephantenzähnen überein. Ihre
vormals

vormals so sehr gerühmtes Heilskräfte schränken sich
blos auf die Kraft ein, die Säure zu verschlingen.

m) Andere Knochen.

So fand man den ganzen Kopf dieses Thiers
bey Bononien, die untere Kinnlade bey Eisleben.
Einige Schriftsteller wollen auch Zähne von der
Robbe (*Phoca vitulina*) unter der Erde gefun-
den haben.

d) Von einer Wassermaus.

Ein ganzes Gerippe, woran Wirbelknochen,
Schwanzbeinchen und Rippen sehr deutlich zu erken-
nen sind, in einem Schiefer aus Böhmen.

e) Von Ragen und andern Mäusearten.

Einzelne Knochen bey Canstadt in Württemberg.

f) Von dem Kamelparder.

Einzelne Knochen bey Chaumont in Frankreich.

g) Von Ziegen und Böcken.

Kopf, Hörner oder auch Theile von ihren Füßen.

h) Von Ochsenarten.

*) Ein ganzes Gerippe. Ganz erhärtet zu
Ende des letztverflohenen Jahrhunderts
zwischen Quersfurt und Gatterstedt.

*) Köpfe und Hirschschädel, sehr oft mit den Hör-
nern, oft auch mit den Zähnen; in Sibirien,
bey Kindelbrück und in andern Gegenden
von Thüringen, auch bey Danzig.

- 2) Andere einzelne Knochen. Tab V. fig. 69.
In Sibirien, vornämlich von Büffeln.
- i) Von Pferden. Eines Kopfs gedenkt Brookes, und gegrabener Backenzähne Adrovandi, Kundmann, Frisch und Davila.
- k) Vom Nilpferde, vornämlich Zähne in Frankreich, auch im Zeunickerberge bey Quedlinburg, und bey Lessa unweit Schlackenwerd in Böhmen.
- l) Von Schweinen. Luid gedenkt eines versteinen Wirbelknochens.
- m) Vom Nasehorn.
- a) Zähne, auf der Küste von Coromandel.
- b) Hörner. Dieselben gedenken Schröck und Sloane.
- 2) Anderer Knochen. T. V. fig. 70. In Sibirien, auch im hannoverschen Amte Herzberg unter einem Mergelhügel. Vielleicht gehört der unbekante große Thierknochen, der vor einiger Zeit aus einem Sandberge am Weichselstrande ausgespült worden ist, auch hieher.
- n) Von säugenden Thieren oder Wallfischen Balaenostea Luid.
- a) Von solchen, deren Urbild noch nicht genau bestimmt ist, findet man ganze Massen

fen von Knochen, Kinnladen, zuweilen mit den Zähnen, Wirbelknochen (Ichthyospondyli majorum piscium), oder auch balaenae) seltener Rippen oder Stücke davon, in Norwegen, in England, in der Normandie, vornämlich bey Dies, auch in andern Gegenden Frankreichs, in der Schweiz und bey Canstadt in Würtemberg, theils bloß verkalft, theils wirklich versteinert.

Bermuthlich gehören, wo nicht alle, doch die meisten versteinerten Knochen aus den Köpfen unbekannter großer Fische, die Rückgradsknochen großer Fische, die in England häufiger, als in Deutschland sind, die versteinerten Rippen, Gräten, Flossen, Schwänze, Kiemendeckel, Gaumen, Kinnladen und Zähne großer Fische, deren verschiedene Schriftsteller Meldung thun, hieher, in so ferne sie Versteinerungen sind.

β) Vom Einhornfisch oder Narwal das sogenannte Horn, oder der Zahn, wahres gegrabenes Einhorn, Unicornu fossile im engsten Verstande. Ceratites bey einigen. Er ist meistens verkalft, und vormals vornämlich in Calabrien ausgegraben worden.

γ) Vom Buttkopfe, T. V. fig. 73. T. VI. fig. 77. 78. in der Beschreibung des Richters

Richterschen Museum wird der Kinnlade dieser Wallfischart Meldung gethan.

8) Vom Zumader. Eine Kinnlade davon mit den Zähnen soll sich in den Quersfurtischen Steinbrüchen gefunden haben.

4. Türkis, Turcofer in Schweden, Turcois, Turcois - stone, Turquoise in England, Turquoise in Frankreich, Turchina in Italien, Turcoides, Gemma turcica, Turcosa, Zoolithus Turcosa Linn.

Man findet ihn in Spanien, Languedoc, Teurfschland, und (den morgenländischen) in der Türkei und in Persien. Er ist im Grunde nichts anders, als der Zahn eines säugenden Thieres, der mit Kupferkalk durchdrungen, und davon blau, bald mehr weißlicht, bald mehr grünlicht, bald mehr gelblicht, bald mehr himmelblau gefärbt ist. Er hat ganz das blätterichte und faserichte Gewebe eines Zahns, zuweilen auch Löcherchen, wie wenni Adernodes Nerven darinn gewesen wären; er klebt an der Zunge, und hat zwar eine größere Härte, als andere Thierknochen, aber eine geringere, als Jaspis, mit welchem er sonst leicht verwechselt werden könnte; im Feuer verändert er seine Farbe; er ist ganz undurchsichtig, und nimmt zwar durch die Politur einen Glanz an, aber lange den Glanz nicht, der ihn des Namens eines Edelsteins würdig machen könnte, unter die er noch heut zu Tage gezählt, ziemlich theuer verkauft, und

und von den Morgenländern vornämlich sehr hoch geschätzt wird.

Die ältern Aerzte schrieben ihm auch vorzügliche Heilkräfte zu; allein was auch noch davon wahr ist, ist so unbedeutend, daß wir es mit weit geringeren Kosten eben so gut von andern gemeinern Mitteln erwarten können.

Fünfundzwanzigstes Geschlecht.

Versteinerungen von Vögeln.

Ornitholithen, Ornitholithus Linn.

Sie sind ungemein selten (wenn nämlich von ächten Versteinerungen die Rede ist), und die meisten, die man dafür ausgiebt, nichts anders als Ueberfäuterungen oder Spurensteine, oder gar bloße Bildsteine. Vornämlich gilt dieses von der ersten Art nach Linne, nämlich:

1. Versteinter Vogel, Olseau petrifié, Ornitholithus totalis Linn.

Wahre Versteinerungen ganzer Vögel hat bisher noch kein Naturforscher gesehen, dessen Zeugnisse wir vollen Glauben bemessen könnten; alle, die man bisher dafür ausgegeben hat, sind, nach genauerer Betrachtung, und zum Theil schon nach der Beschreibung zu urtheilen, bloße Ueberfäuterungen; nichts
als

als Vögel, oft mit ihren Nestern und Eiern, mit einer Rinde von Lufstein auf ihrer ganzen Oberfläche überzogen und dadurch gegen die äussere Luft, und gegen die Verwesung geschützt, aber in ihrer wahren innern Natur unverändert. So findet man sie in den sogenannten versteinernden Wassern, wo man die Vögel oft mit Vorsatz in dieser Absicht hineinlegt, zuweilen in Tropfsteinhölen, und in Grabithäusern. Baccius gedenkt einer solchen übersäuerten oder gleichsam eingesalzenen Henne mit ihrem Ey aus einer sibirischen Salzgrube. Auch die versteinten ganzen Vogelgerippe, deren Woltersdorf und Volkmann Meldung thun, scheinen noch nicht so ganz erwiesen zu seyn.

2. Versteinte Theile von Vögeln, Ornitholithus partialis Linn.

a) Versteinte Schnäbel.

Ben Deningen in der Schweiz (in einem schwarzen Steine), ben Reutlingen in Schwaben (in Schiefer), ben Zena und Welmar; vielleicht gehört auch die *falcatula rostrata* ben Luid hieher.

b) Versteinte Krallen.

Bannichelli gedenkt einer solchen, die man in Westgothland auf Kalkstein gefunden hat.

c) Andere Knochen. Tab. VI. fig. 79. 80.

Sind doch meistens blos verkalkt, oder beynah ganz unverändert, zuweilen blos abgedruckt; von den meisten

meisten bleibt es immer noch ungewiß, ob sie wirklich von Vögeln, oder von kleinen vierfüßigen Thieren sind. Man findet sie bey Nassel in Schlesien, bey Eanstadt in Württemberg, und nach Kundmann in einem Steinbruche hinter Wien; auf dem Vogelsberge in Hessen hat ein neuerer Naturforscher, Herr Cartheuser, nichts davon gefunden. Zuweilen sind sie mit Malereyen von Bäumchen gezeichnet.

d) Federn.

Sind äufferst selten, und meistens nur Spurenssteine, oder gar bloße Bildsteine. Man findet sie vornämlich bey Deningen in der Schweiz auf Schiefer. Herr Hofrath Walch gedenkt von daher einer Spule, vermuthlich von einer Gansfeder, mit einem Stück vom Barte, und einer andern kleinen Vogelfeder mit der Spule auf einer versteinerten Muschel.

3. Versteinete Vogelnester, Ornitholithus nidi Linn.

Sie sind niemals wirklich versteinert, sondern bloß übersintert, bald mit, bald ohne Eyer. So findet man sie (vornämlich bey Kindelbrück und Zäberstadt) in Tophsteinbrüchen, und (bey Artern und Kösen in Sachsen) in Leckhäusern; auch in den sogenannten versteinernenden Wassern. Dahin gehören noch

4. Ver-

4. Versteinte Vögeler, Oolithi avium.

Sind gemeiniglich mit den versteinten Nestern von der gleichen Beschaffenheit, und haben auch mit ihnen die Art ihrer Entstehung, und ihr Geburtsort gemein; das Eynweis und der Dotter sind dabey eingetrocknet und erhärtet; diese Eyer lassen sich noch erkennen, was sie für einen Ursprung haben. Man soll aber doch auch wirklich versteinte Eyer, vornämlich von Hünern, fest in einer Art Tuffstein gefunden haben, bey welchen doch die innere Flüssigkeit zwar stark erhärtet, aber nicht versteint war. Man hat auch mehrlweisse Kiesel, die vollkommen die äußerliche Gestalt eines Eyes hatten, dafür ausgegeben.

~~—————~~

Geth.

Sechszwanzigstes Geschlecht.

Versteinerungen von Amphibien.

Amphibiolithus Linn.

1. Versteinerungen von Schildkröten.

- a) Von ganzen Thieren, Amphibiolithus testudinis Linn.

In schwarzem Schiefer aus Glaris (Tab. VI. fig. 81. 82.), auch in Luffstein im St. Petersberge bey Rastricht. Mehr Spurenstein, als ächte Versteinerung.

- b) Von einzelnen Stücken der Schale, die man hin und wieder, als versteinete Stücke von Rindsribben beschrieben findet (Lucemaria Luidii).

In dem Glarner Schiefer, auch in einem braunen Kalkstein bey Berling, (nach Boccone) in Malta, in dem Leipziger Stadtgraben, auch in andern Gegenden des Churfürstenthums Sachsen, und in den englischen Steinbrüchen, vornehmlich in der Grafschaft Oxford.

2. Versteinerungen aus dem Froschgeschlechte; Amphibiolithus Ranæ Linn.

- a) Von eigentlichen Froschen.

Das

Das Belingerüste des Kopfs in dem schwarzen Schiefer von Claris.

b) Von Kröten.

Eine ganze Kröte aus dem Steinbruch von Deningen in der Schweiz s. Tab. VI. fig. 83. Viele, die man hieher zählt, sind bloße Bildsteine; und nach einer sehr wahrscheinlichen Vermuthung gehört ein Theil der kleinen Knochen, die man hin und wieder meistens bloß verkalkt unter der Erde findet, Fröschen, Kröten und Eideyen zu.

3. Versteinerungen aus dem Eidechfengeschlechte, Amphibiolithi Lacertae Linn.

a) Von dem Krokodill.

a) Das ganze Gerippe, bey Elston in England (in bläulichem erhärtetem Letten) bey Sulz in Thüringen, und in Württemberg bey Boll (in schwärzlichem oder schwarzem Schiefer).

b) Einzelne Knochen, solcher gedenkt d'Argenville, und Ferber fand Knochen und Zähne davon in dem Favoritahügel im venetianischen Gebiete von Vicenz.

b) Von andern Eidechsen.

Charadin schreibt von einer Eidechse, die er in persischen Alabaster eingeschlossen gefunden hat; aber sowohl diese als andere vorgebliche Versteinerungen

nungen von Eidechsen scheinen noch nicht außer allen Zweifel gesetzt zu seyn.

4. Versteinerungen von Schlangen, Ophiolithen, Ophiolithus, Amphibiolithus Serpentis Linn.

Die meisten Versteinerungen, für deren Urbilder man Schlangen oder ihre Theile hält, sind entweder bloße Bildsteine, oder sie haben wenigstens ihren Ursprung von andern Thieren und ihren Theilen. Inzwischen versichern uns Gesner und Davila, daß sie Versteinerungen von Schlangen in dem Glarner Schiefer gefunden hätten.

5. Versteinerungen von schwimmenden Amphibien.

Stehen bey den meisten, vornämlich bey den ältern Schriftstellern unter den Versteinerungen von Fischen. Man hat

A. Versteinerungen von ganzen schwimmenden Amphibien.

- a) Vom Rochen. Abdrücke in Böhmen, bey Boll in Würtemberg in schwarzem Schiefer.
- b) Von einem jungen Stör, ein bloßter Abdruck Tab. VI. fig. 84. in Mergelschiefer von Dappenheim.
- c) Von einem Hornfisch. Dessen gedenkt Linné. *Linne Mineralr. III. Tb.*
- d) Von

466 Dritte Classe. I. Ordn. Versteinerungen.

d) Von einer Meernadel. Kommt mit dem vorhergehenden in dem Starnet Schiefer vor.

B. Versteinerungen von einzelnen Theilen schwimmender Amphibien, vornämlich von Kiuladen und Zähnen.

a) Saumen und Zähne vom Rochen, klein, dreyeckige, am Rande fein geferbte Glossopetern. Finden sich unter den andern Glossopetern.

b) Zähne von dem Hammerfische; sehr spitzige Glossopetern. Finden sich mit den andern Glossopetern.

c) Zähne eines noch unbekanntem sinesischen Fisches; eine Art kleiner Glossopetern, bei Montpellier.

d) Zähne des Dornhaars, Acanthiae, Acanthiodontes, kleine, sehr spitzige Glossopetern. Unter den andern Glossopetern.

e) Zähne des gemeinen Haars, versteinerte Haarzähne, Glossopetern, Schlangenzungen, Glossopetrae, Ichthyodontes, Lamiodontes, Petroglossae, Ophioglossae, Odontopetrae, Ophiodontes, Amphibiolithus Glossopetra Linn.

Eine der häufigsten Versteinerungen, deren Urbild man aber lange verkannt, und fälschlich, und nach dufferst unwahrscheinlichen Vermuthungen und aber,

aberglaubischen Ueberlieferungen, in den Zungen der Schlangen gesucht hat; obgleich auch nicht alle, die man inögemein unter diesem Namen beschreibt, allein von den Zähnen des gemeinen Haans abstammen. Man findet sie bald groß, bald klein, bald ausserordentlich klein; bald einzeln, bald mehrere beisammen, bald los, bald in andern Steinen fest, meistens bläulich, schwarz oder hellbraun, aber auch seladongrün, gemeiniglich mit einer schönen Glasur, auf den Inseln des Archipelagus, in Malta, bey Creazzo, drey Meilen von Vicenza, auch nicht weit von Verona im venetianischen Staate, bey Echtersdingen, Bebenhausen und Pfullingen in Würtemberg, bey Alzen in der Pfalz, bey Nachten, bey Lüneburg, im Holsteinischen, in der Graffschaft Mansfeld, in Hessen, in Sachsen, vornämlich bey Quersfurt, in Krain und Kärnthen, in Schlesien, in Preussen, in England und Schottland, in Frankreich und in der Schweiz.

Sie sind gemeiniglich hart, und haben nicht nur den duffern Glanz (nur nicht an den Wurzeln), sondern auch das faserichte Gewebe eines Thierzahns; sie sind vormals zu mancherley aberglaubischen Absichten gemisbraucht, und selbst von einigen Aerzten als vorzügliche Arzneymittel und Gegengifte angepriesen worden; aber vernünftige Aerzte haben ihre Unwirksamkeit schon längst anerkannt.

Sie lauffen immer von einer breiteren Grundfläche spizig zu, aber ihre Gestalt leidet einige Abänderungen; Man hat

a) Zackige Glossopetern, Ichthyolithi dentium cuspidati.

α) Pfriemenförmig, Ichthyolithi dentium cuspidati subulati, Glottidae, Ornithoglossae, Natterzungen, Vogelzungen. T. VII. fig. 85.

Sie sind kleiner, als die übrigen, und oft sehr klein; am Rande meistens ohne Zähne; zuweilen krumm gebogen, (seltener nur an der Spitze), meistens auf der einen Seite flach gedrückt, und auf der andern rund gewölbt, zuweilen auf beiden Flächen gewölbt, (Luciodontes) nicht selten ganz zart gestreift, aber seltener mit ganzen Reihen kleinerer Tüpfelchen besetzt. Diese findet man in Malta, in Württemberg, und bey Prag in Böhmen.

β) Breitere oder dreyeckige, eigentliche Glossopetern. Tab. VII. fig. 86. Vorzüglich in Malta.

Sie haben eine viel breitere Grundfläche, und in derselbigen gemeiniglich eine Wurzel, welche meistens zwengabelicht, zuweilen (bey den sogenannten Karpfenzungen) wie ein Stiel gebildet ist, und den ganzen Zahn einer Lanze ähnlich macht. Sie sind zuweilen sehr groß, und auf beyden Seiten flach, auf der einen zuweilen etwas weniges erhöht; sie haben zwei Schneiden, öfters von ungleicher Dicke, und sind sehr oft am Rande gezähnel (Carchariodontes, weil sie eigentlich Versteinerungen von den Zähnen des gemeinen Hays sind). Sie stellen meistens ein Dreyeck
von

von gleichen Seiten vor, das eben so lang als breit ist, und sind am häufigsten ganz gerade, zuweilen erst an ihrer Spitze krumm gebogen (*Glossopetrae falcatae*, *Falcatulae*); zuweilen haben sie an den Seiten drey kleine Zahnspitzen (*Tridentatae*) manchmal sind sie sehr schmal (*Gracirhynchi*) oder auch auf ihrer Oberfläche der Länge nach zart gerunzelt.

b) Kegelförmige, Coniichthyodontes.

Sie scheinen doch meistens unter das folgende Geschlecht von Versteinerungen zu gehören. Sollten wohl die viereckigen Fischzähne, vermuthlich die Backenzähne verschiedener Fische, die man hin und wieder unter den Versteinerungen antrifft, (*Siliquastras*, *Ichthyoparia*,) hier ihre Stelle verdienen? Sie stellen ordentliche, bald gleichseitige, bald ungleichseitige Vierecke, mit abgerundeten Winkeln vor, und sind ganz flach, zuweilen über einen Zoll lang, auf ihrer Oberfläche glänzend glatt, meistens schwarz oder schwarzbraun, innwendig aber matt und weiß oder braungelblich. Tab. VII. fig. 87.

Siebenundzwanzigstes Geschlecht.

Versteinerungen von Fischen.

Ichthyolithus Linn.

Finden sich, die versteinerten Zähne ausgenommen, fast allein in solchen Steinen, deren Gewebe schiefericht ist. Man hat Versteinerungen von ganzen Fischen, oder wenigstens von ihrem ganzen Gesippe, und Versteinerungen einzelner Theile.

I. Schwarzer Fischschiefer, Fiskskifoer in Schweden, Ichthyolithus schisti Linn.

Man findet ihn im Berg Viale im vicentianischen Theile des venetianischen Staates, im schweizerischen Canton Glaris, bey Boll in Würtemberg, in der ober-sächsischen Grafschaft Mansfeld, vornämlich bey Eisleben und Itzenau, bey Mannsbach in Schlesien, und auf der englischen Insel Sheppy; man soll ihn auch bey Goslar finden, und Cronstedt zählt die Gegend von Osterode an dem Harze unter seine Geburtsstätten.

Zuweilen ist er ein blosser Abdruck auf schwarzem Thonschiefer, aber doch eben so oft oder noch öfter ein wirklich in Kupfer, oder Schwefelkies verwandelter Fisch, der in einem solchen schwarzen, oft mit Erdharz durchdrungenen, und zuweilen das Dach der Steinkohlen ausmachenden Thonschiefer liegt. Viele dieser

dieser Versteinerungen sind so deutlich, daß man, wo nicht ganz die Art, doch das Geschlecht des Fisches bestimmen kann. Man hat Versteinerungen

- a) Vom Aal. Die Serippe davon sind in dem Glarner Schiefer die gewöhnlichsten.
- b) Vom Schwerdfisch; auch im Glarner Schiefer.
- c) Von Cabliauarten, vornämlich
 - a) Vom Schellfisch. T. VII. fig. 88.
 - β) Von der Meerquappe.
- d) Vom Meerscorpion.
- e) Von Seitenschwimmern.
 - a) Von der Scholle, auch bey Boll. Tab. VII. fig. 89.
 - β) Von der Steinbütte.
- f) Von Goldbrachsen.
- g) Vom Lippfisch.
- h) Vom Barsch. Tab. VII. fig. 90. bey Eisleben.
- i) Von der Matrele.
- k) Vom Schneidestisch. Ein bloßer Abdruck; dahin rechnet Gesner den Scheuchzerischen Anthropolithen.
- l) Von Lachsarten.

472 Dritte Classe. I. Ordn. Versteinerungen.

a) Von der Lachsforelle, bey Eisleben.

β) Vom Weissfisch, ebendasselbst.

m) Vom Hecht, im Glarner Schiefer, auch bey Eisleben.

n) Von der Meeräsche.

o) Vom Hering, im Glarner Schiefer.

p) Von Karpfenarten, in Glaris; vornämlich

a) Vom gemeinen Karpfen, bey Eisleben.

k) Von Dickköpfen, ebendasselbst.

γ) Von Gründlingen, in Glaris.

2. Wasser Fischschiefer, Ichthyolithus mar-
moris Linn.

Ist in weißer, gelblicher, oder grauer Kalk-
(in Bayern) Mergel; (in der Grafschaft Pappens-
heim, in dem schweizerischen Canton Uri, bey
Scapizzano und Mondalfo im Romanischen Theile
des Kirchenstaates, und auf dem Berge Libanon im
gelobten Lande,) oder Stückschiefer (bey Demingen
in der Schweiz, auch auf dem Berge Bolca im
veronesischen Theile des venetianischen Staates),
auf welchen Fische verschiedener Arten abgedrückt,
zuweilen noch, besonders am Rande mit Materien
von Bäumen ausgeschmückt sind. Auch diese
Abdrücke sind oft so deutlich, daß man ohne Mühe
das Urbild errathen kann; so sah Ferber auf dem
veronesischen Stückschiefer einige brasilische Fische ab-
gedrückt;

gedruckt; sonst hat man solche Abdrücke (vornämlich von Fischen süßer Wasser.)

- a) Vom Aale; sehr oft, vornämlich im veronesischen Schiefer.
- b) Vom Meerescorpion; im veronesischen Schiefer.
- c) Von den Arten der Scholle; ebendarinn.
- d) Vom Lippfisch; im veronesischen Schiefer.
- e) Von Barschen; bey Deningen, und im Pappenheimischen.
- f) Von Makrelen; im veronesischen Schiefer.
- g) Von fliegenden oder Fingerfischen; vornämlich von der sogenannten Meerschwalbe, auf dem veronesischen Schiefer von Bolca.
- h) Vom Schmerling. T. VII. fig. 91. in der Graffschaft Pappenheim.
- i) Von den Lachsarten.
 - α) Von der gemeinen Forelle.
 - β) Vom Stint. T. VII. fig. 92.
 - γ) Vom Weißfisch. Tab. VIII. fig. 93. im Pappenheimischen und Deningischen Schiefer.
- k) Vom Hecht, im Pappenheimer Schiefer.
- l) Von Karpfenarten; vornämlich im Deningischen Schiefer.

474 Dritte Classe. I. Ordn. Versteinerungen

- a) Von gemeinen Körpern. T. VIII. fig. 94. im Pappenheimer Schiefer.
- b) Von Gründlingen.
- c) Von Schleichen. T. VIII. fig. 95. in dem veronesischen Schiefer.

Oft findet man aber nur einzelne Theile von Fischen entweder wirklich versteinert, oder bloß abgedruckt

- a) Köpfe; verfiest auf dem Eylande Sheppy.
- b) Knochen aus dem Kopfe. Aus dem Kopf der Stockfische, Petersstein, Lapis asellorum.
- c) Riemendeckel und Knochen.
- d) Rückgradsknochen. T. VIII. fig. 96.
- e) Rippen und Gräten.
- f) Flossen, Schwänze und Bartfäden.
- g) Schuppen.
- h) Zähne.
 - a) Noch nicht genug bekannter Urbilder.
 - b) Vom Goldbrachsen.
 - c) Vom bandirten Brachsen.
 - d) Vom Meerwolf, (*Anarrhichas Lupus*) Krötenstein, Froschsteine, Bufoniten, Paddstenar, Bufonites in Schweden, Bufonites, Crapaudines in Frankr.

Frankreich, Carapaninae, Cra-
pudinae, Batrachiti, Odonto-
petrae, Bufonitae, Ichthyoli-
thus Bufonites Linn.

Sie finden sich mit den Glossopetern an den gleichen Orten, und in denselbigen Steinarten; sie haben auch in Absicht auf die Erklärung ihres Ursprungs mit ihnen das gleiche Schicksal gehabt; man hat sie lange für versteinte Theile von Fröschen und Kröten, auch wohl einige unter ihnen für versteinte Schlangenaugen angesehen; sie sind aber auch gewiß nicht alle wirklich versteinte Zähne des genannten Meerwolves. Sie sind von aussen glänzend glatt, sehr oft schwarz, aber auch von andern selbst helleren Farben; ihr inneres Gewebe ist, wie bey einem Zahn; man findet sie am häufigsten in den Quercfurtischen Steinbrüchen, aber auch in Württemberg

a) Regelförmig Conichthyodontes; Tab.
VIII. fig. 97.

Sie haben immer eine stumpfe Spitze und eine verschiedene Größe, bald eine ganz glatte, bald eine der Länge nach fein gestreifte Oberfläche; zuweilen sind sie krumm gebogen, aber meistens ganz gerade, und an ihrer Grundfläche nicht immer sehr dick (Plectronitae, rostragines) zuweilen haben sie auf der einen Seite eine Erhöhung (Calopacia), daß sie einem Schulseifen gleichen.

b) Schild

b) Schildförmig, im engern Verstande Bufonten, Lycodontes. Tab. VII. fig. 98.

Sie sind sehr oft kastanienbraun, auch gelb oder bläulich, zuweilen bandirt; meistens ganz glatt, zuweilen sehr fein getüpfelt, gestreift oder gerunzelt, und von verschiedener Größe; bald mehr länglich, und dann zuweilen auf der untern Fläche vertieft (Scaphoidae) bald mehr zirkelrund, und dann entweder flach, oder linsenförmig (einige Arten der sogenannten Schwalbensteine oder Chelidonii) oder, und zwar am häufigsten, auf der einen Seite gewölbt und auf der andern flach oder vertieft, (Schlangenaugen, Cheloniten, Occhi di Serpenti in Italien, Chelonitae). Diesen letztern insbesondere hat man, wegen der Uebereinstimmung ihrer Gestalt mit der Gestalt der Schlangenaugen, nicht nur einen falschen Ursprung, sondern auch allerley fabelhafte Aurenkräfte angedichtet.

c) Gerunzelt und geribbt, wahrscheinlich versteinerte Zähne aus dem Gaumen einiger Seefische. Tab. VIII. fig. 99.

Sie sind ihrer ganzen Länge nach in die Quere gerunzelt, und haben bald einen flachen, bald einen zugespitzten Rücken; meistens sind sie hellbräunlich und glänzend glatt; und die Furchen scharf.

Acht und zwanzigstes Geschlecht.

Versteinerungen von Insekten. Entomolithus LINN.

Die meisten Arten, welche die Alten unter dieses Geschlecht zählten, vornämlich aber die versteinerten Raupen, Puppen und Eyer von Insekten, sind nichts anders als bloße Bildsteine, die gewiß ihren Ursprung nicht von denjenigen Körpern haben, mit welchen sie in ihrer Bildung und Gestalt eine entfernte Aehnlichkeit zeigen. Viele unter ihnen sind bloße Spurensteine, oder Steinkerne, und selbst die dritte Art bey Linne gehört nicht unter die Steinverwandlungen, sondern ist nichts anders, als Insekten in Bernstein einbalsamirt.

I. Versteinerungen von Krebsen.

Man hat solche, (unter den würzburgischen Versteinerungen) die ganz durch die Kunst nachgemacht sind; andere (vornämlich vom Carlsbade in Böhmen) sind bloß übersintert; viele dieser Versteinerungen sind Steinkerne oder Abdrücke; man findet sie am häufigsten in Mergel, und Thonschiefer, aber auch (auf der englischen Insel Sheppey) in erhärtetem Thon, (bey Dax in Gascogne) in Kalk, und (bey Dieulouard in Frankreich) in Sandstein.

a) Von

*) Von ganzen Krebsen.

In Egypten (nach Zannichelli), in America (nach Rumph), an der Küste von Japan, in Java, in Sina, (vornämlich bey Canton) in Ostindien an der Küste Coromandel und Malabar (vornämlich bey Tranquebar), in Teutschland bey Pappenheim, Solenhofen und Eichstädt, in der Schweiz am Jägerberge, am Schneckenberge und in Claris, in Italien, vornämlich bey Vicenza, und im Veronesischen bey dem Castell von St. Feltr, im Val Donega, am Fuße des Leonhardsbergs, und bey der Casa del Chiafarin di Cema, in Frankreich bey Angers, Dieulouard und Dax, in Spanien, und auf der englischen Insel Sheppy.

- a) Vom Erbsenschild (Canc. Pisum) nach Herrn Hofrath Walch.
- b) Von der Sandkrabbe, (Canc. occans) zu Tranquebar.
- c) Von der Hirschhaalkrabbe (C. craniolar.) zu Tranquebar und an der Küste Coromandel. Sie sind ungefähr so groß, als eine Wall, oder Muscatnuß, und gemeinlich ohne Füße.
- d) Von einigen mit den vorhergehenden verwandten Seekrebsen, (Tab. VIII. fig. 100.) die Linne noch nicht deutlich bestimmt hat.
- e) Von der Strandkrabbe, oder einer ihr ganz nahe verwandten Art, Tab. IX. fig. 101. auf

auf dem Veronesischen, Pappenheimischen, und Solenhofischen Schiefer.

- f) Von der Siftkrabbe (*C. Drömia*).
- g) Vom gemeinen Taschenkrebse; in der Schweiz, auch nach Linne.
- h) Vom Rauhrücken (*C. Chabris*), oder einer nahe damit verbundenen Art, bey Herrn D^r. Annone.
- i) Von der Kammschnauze (*C. cristat.*) auf der Insel Sheppen. Die Stacheln sind fast ganz abgestoffen.
- k) Vom Langfusse (*C. longipes*), zu Tranquebar.
- l) Von der Blutkrabbe (*Canc. cruentat.*). zu Tranquebar, und auf der Küste Coromandel, auch auf der Insel Sheppen; die ostindischen sind los, schwarzbraun und meistens ohne Füße; die letztern größer, mit Füßen versehen, in Thon, bald weiß, bald schwarz.
- m) Von Krebskrabben, die in Schneckenschalen wohnen, bey Kundmann.
- n) Vom gemeinen Fluschkrebse. (Tab. IX. fig. 102.) Auf dem Pappenheimer Schiefer, öfters mit Malereyen von Bäumchen eingefaßt.
- o) Vom amerikanischen Krebse, auf dem Schiefer von Pappenheim und Solenhofen.

p) Vom

480 Dritte Classe. I. Ordn. Versteinerungen.

p) Vom Squillenkrebse, Tab. IX. fig. 103.
in Teutschland und in Sheppen.

q) Von der Garnele.

r) Vom Schwanenkrebse, in der Schweiz auf weißgelblichem Schiefer (nach Herrn von Born).

s) Von dem Seejoh, Abdrücke auf dem Schiefer von Glaris.

t) Vom Sumpfkrebse, (nach Herrn von Born) auf dem Pappenheimer Schiefer.

Noch gibt es einige versteinerte ganze Krebse, deren Urbilder noch unbekannt sind. Tab. IX. fig. 104.

A) Von einzelnen Theilen.

a) Von den Rückenschilden; auf der Insel Sheppen, im Veronesischen, zu Tramquet bar, und auf der Küste Coromandel.

b) Von den Scheeren; von Hummern in Coromandel, von kleinern Krebsen bey Helmstädt im Wolfenbüttelischen, bey Gehrden im Hanöverschen, und (im Feuersteine) bey Altstargard im Mecklenburgischen, auch (im Sandstein) bey Mustricht im Petersberge.

c) Von Füßen.

d) Von Schwänzen; sind selten, und müssen nicht, wie vormals geschehen, mit den breiten

breitgedrückten Orthoceratiten verwich-
selt werden.

e) Von Krebssteinen.

2. Versteinerungen von Schildkröten, (Monoculi.)

a) Von dem moluccischen Krebse. Tab. IX, fig. 105.

Sehr selten auf dem Schiefer von Pappenheim und Solenhofen.

b) Von einer Art der Schildkröte nach Linné), die man bis jetzt noch nicht kennt, versteinerte Rafadumuschel, versteinerte Käfersmuschel, Trilobit, Dudley fossil in England), Lapis infectifer (bey Bromeln), Conchites trilobus (bey Woltersdorf), Concha *verl. 1810*, Concha triloba rugosa, Pectunculites trilobus, Pectunculites trilobus imbricatus, Eruca, bivalva, Eruca anthropomorphites (bey Davila), Lapis trinucleus (bey Luid), Petrefactum polyphi marini, Armata Veneris (bey Bruckmann), Trigonella striata (bey Baumern), Entomolithus branchiopodis cancriformis marini (bey Willse), Entomolithus paradoxus Linn. Tab. IX. fig. 106. 107. 108. 109.

Man findet diese Versteinerung in den englischen Grafschaften Merionet, Shrop (bey Colebrookdale) *Ann. Minerals. III. 29.* § 9 (e),

le), Stafford und Worcester (bey Dudley) in Kalkstein, in den schwedischen Provinzen Ost- und Westgothland, auch Deland und Schonen (bey Andrarum) öfters kieshaltig in Alaunschiefer, auf dem Eynгалerberge bey Danzig, in Teutschland (meistens in grauem oder röthlichem Marmor oder Kalkstein) in der Mark Brandenburg, in der Uckermark, bey Neuruppin, bey Berlin, bey Frankfurt an der Oder, im Herzogthum Mecklenburg, öfters in einem halb verwitterten Feuerstein, bey Stargard in schwarzem Sandschiefer, im heiligen Damme bey Rostock, in rothbraunem Jaspis, und bey Snonm in einem sehr feinkörnigen, weißgrauen, aber dabey sehr feinkörnigen, weißgrauen, aber dabey sehr lockeren Sandstein, bey Burgwenden in Thüringen, bey Stemme im Bistum Paderborn, bey Naachen, bey Keldenig und Sötenich, vornämlich am Kömberg in der Eifel, von Glücksbrunn, nicht weit von Altenstein, bey Sines im Berauner Kreise, in grauem oder schwärzlichem Thonschiefer, und bey Kosord unweit Prag in Böhmen (in schwarzem Stinkstein,) in der Schweiz, in Frankreich auf dem Schiefer von Angers, und in Spanien an den Grenzen von Pardo, zwey spanische Meilen von Molina d' Aragon, und in der Gegend von Anhueta, bald los, bald in ihrer Mutter fest, und öfters in Gesellschaft anderer Versteinerungen, bald ganz und vollkommen, bald einzelne Theile desselbigen, bald ganz gerade, bald, wie ein Wurm, gekrümmt, bald ausgebreitet, bald zusammengezogen.

Die

Die ganze Versteinerung bestehet aus drey Theilen, die, wann sie ausgestreckt sind, zusammen ein längliches Oval machen, aus Kopf, Rumpf und Schwanz; der erstere ist mit einer gewölbten Schaa-
le bedeckt, die selten ganz glatt, meistens etwas
rauh, und gemeiniglich durch gewisse regelmäßige
Erhöhungen und Vertiefungen in drey Theile getheilt
ist. Der mittlere Theil ist cylindrisch, und aus drey
gleichen Lappen zusammengesetzt; er hat, wie die
übrigen Theile, zur Bedeckung eine Schaa-
le, die sich leicht schiefert, und, wie ein Krebschwanz,
aus lauter Ringen besteht, welche drey Bögen haben,
und sich bey dem Urbilde aus, und einschieben lassen;
die Schwanzklappe ist gemeiniglich dünn, und besteht
nur aus einem Stücke, das in drey Erhöhungen ge-
theilt ist; immer aber ist sie dicker, als die Bede-
ckung des Rumpfes. Die Schaa-
le des Kopfes ist
gemeiniglich stark gewölbt, und wie ein halber Mond
ausgeschnitten; ganz oben sieht man zur Seite des
Kopfes öfters zwey Halbkugeln (Augen), oder statt
dieser zwey cylindrische Erhöhungen (Hörner), und
sehr oft ist der Kopf seiner ganzen Länge nach mit
gebogenen, oder ungebogenen Furchen gezeichnet.

Ueber das wahre Urbild dieser Versteinerung
sind die Schriftsteller noch nicht einig; einige der Al-
ten hielten es für einen Seepolypen oder Seehafen;
mehrere für ein Schaalenthier, entweder für eine
Art der Schiffsstetel, oder der Napfmuschel, oder für
eine Art der Käfermuschel, oder auch für ein zwey-
schaaliges Schaalenthier. Schade ist es freylich,

484 Dritte Classe. I. Ordri. Versteinerungen.

daß wir bisher kein Schaalenthier kennen, und nach der Analogie auch nicht vermuthen können, daß es ein solches gebe, welches ausser seinen Schaalen aus Verbindungsgelenken besteht. Noch andere, und unter diesen vornämlich Linné, suchen dieses Urbild unter dem Geschlecht des Schildkroth, und halten es nur für einen Theil dieses Insekts; allein warum findet man, da diese Versteinerung nun, zwar nicht an einzelnen Orten, aber doch im ganzen genommen, nicht mehr so selten ist, die übrigen harten Theile dieses Insekts nicht auch versteinert? Am wahrscheinlichsten war immer die Meinung derjenigen, welche das Urbild dieser Versteinerung für ein Mittel Ding zwischen den Geschlechtern Krebs, Schildkroth und Affel, oder für eine Art der Affel, die bey vielen Schriftstellern den Namen Seelauz, oder Wallfischlauf führet, hielten; denn die glückliche Entdeckung eines Wanké, der dieses Urbild an dem Feuerlande gefunden, und unter dem Beynamen paradoxus beschrieben, hat gezeigt, daß es wirklich unter das Geschlecht der Affel gehöre.

3. In Bernstein eingeschlossene Insekten. Entomolithus succineus Linn.

Gehört eigentlich nicht hieher, weil die Insekten nicht verwandelt, sondern unverändert, und, weil sie ganz in den Bernstein eingeschlossen, gegen Luft und Verwesung geschützt sind. S. II, B. S. 357.

Was man von andern versteinerten Insekten hat, ist entweder ganz gekübelt, oder ein bloßer *Altestein*, doch

doch findet man auf dem Pappenheimischen, Deningischen und veronesischen Schiefer öfters Gestalten, von welchen es nicht ganz unwahrscheinlich ist, daß sie Abdrücke von geflügelten Insekten sind.

a) Von vollkommenen Insekten.

a.) Mit Flügeldecken: Schreber gedenkt der Brustschilder und der Flügeldecken eines Goldkäfers, die er bey Rothenburg auf einem mit Würfeln abgehobenen Schiefer gefunden hat; und Walch einer ähnlichen Versteinerung in Kalkstein.

b) Mit bestäubten Flügeln. Abdrücke davon sollen sich auf dem Deningischen Schiefer finden.

c) Mit geadneten Flügeln. Abdrücke von Wasserjungfern und Stinkfliegen, auf den genannten Schiefeln.

d) Mit durchsichtigen häutigen Flügeln. Abdrücke von Raupentödtlern.

e) Mit zween Flügeln: Kleine Rücken und Langfüße findet man auf dem Deningischen Schiefer abgedrückt.

a) Von unvollkommenen.

a) Von Eiern. Sind, wie die Krogensteine, gemeiniglich nichts anders, als eine Art Tropfsteine.

b) Von Raupen. Sind nichts anders, als Naturspiele.

b h 3

c) Von

486 Dritte Classe. I. Ordn. Versteinerungen.

- c) Von Puppen. Sind es auch fast immer, doch findet man auf Schiefeln zuweilen Zeichnungen, von denen es unwahrscheinlich ist, daß sie Abdrücke von Puppen der Wassernymphen sind.
- d) Von ihren Nestern. So findet man zuweilen unter der Erde Wespennester erhärtet.

Ende des dritten Theils.



486 Dritte Fl.

Fl.

7. 29.



Fig. 2.



Fig. 3.

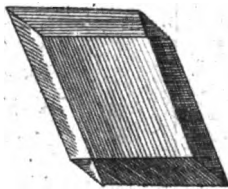


Fig. 25. Fig. 6.

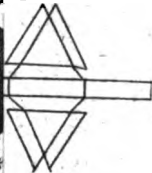


Fig. 5.



Fig. 25.



Fig. 8.

Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 26.



Fig. 12.

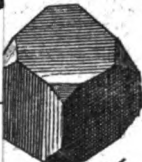


Fig. 13.



28.

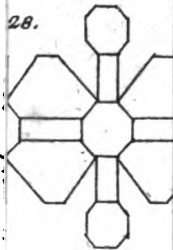


Fig. 15.



Fig. 26.



31.

Fig. 3.



Fig. 30



Fig. 36

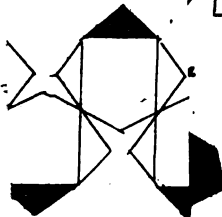
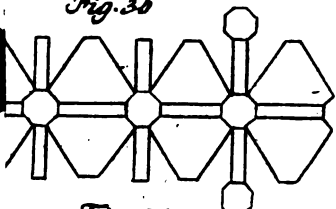


Fig. 38

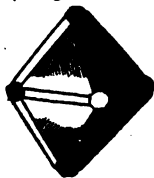


Fig. 39

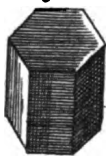


Fig. 38

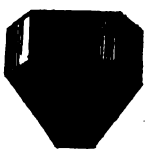


Fig. 50



Fig. 42



Fig. 40



Fig. 43



Fig. 38



45

Fig. 45



Fig. 48



Fig. 60



Fig. 41

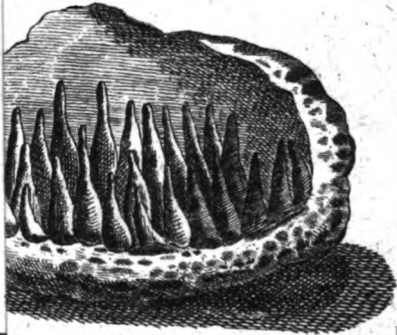
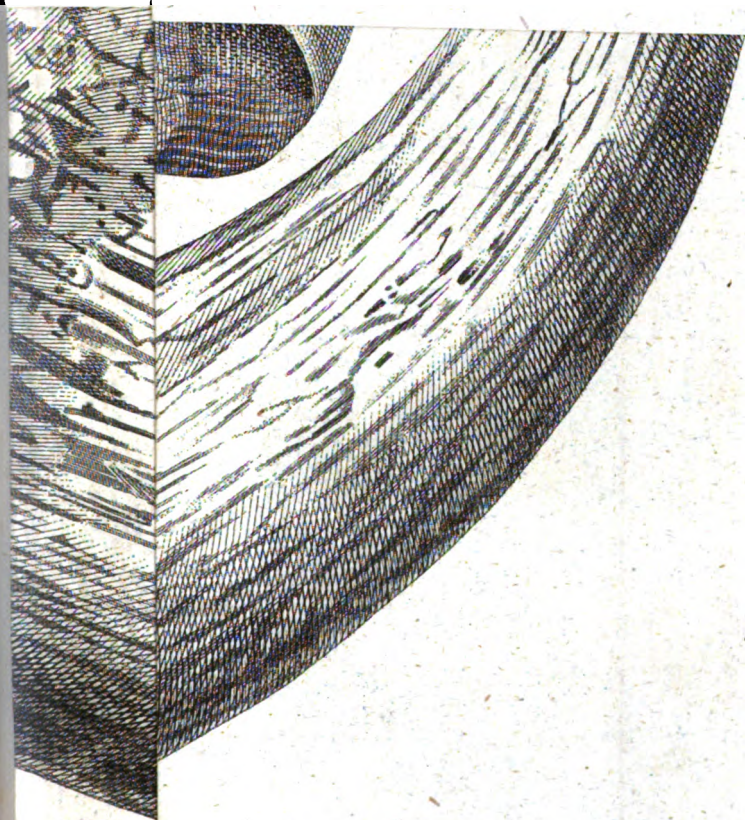
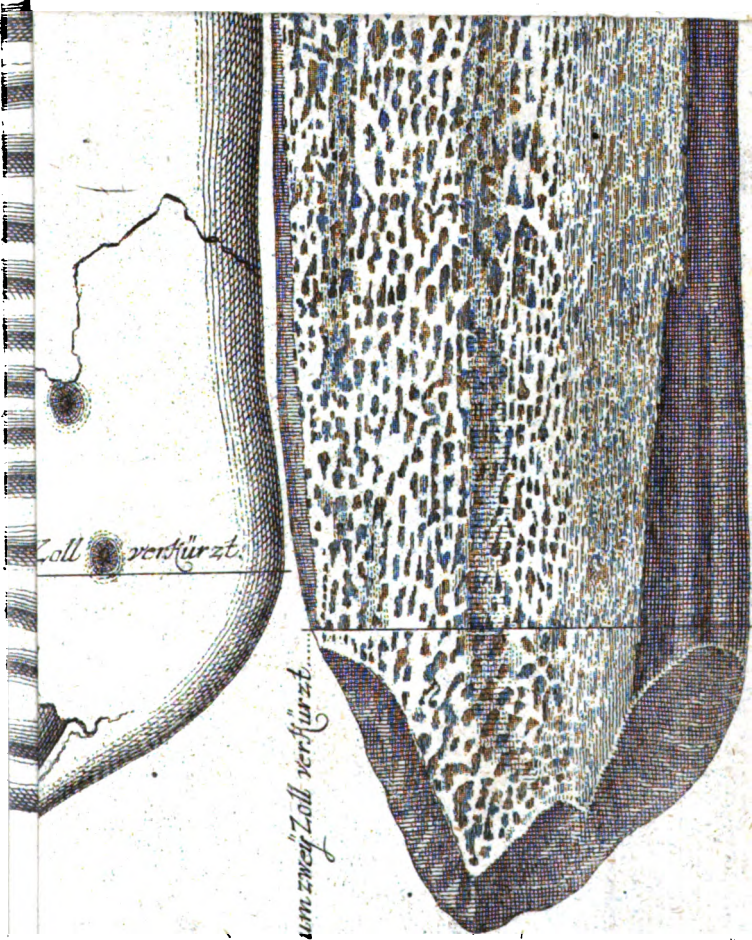


Fig. 64





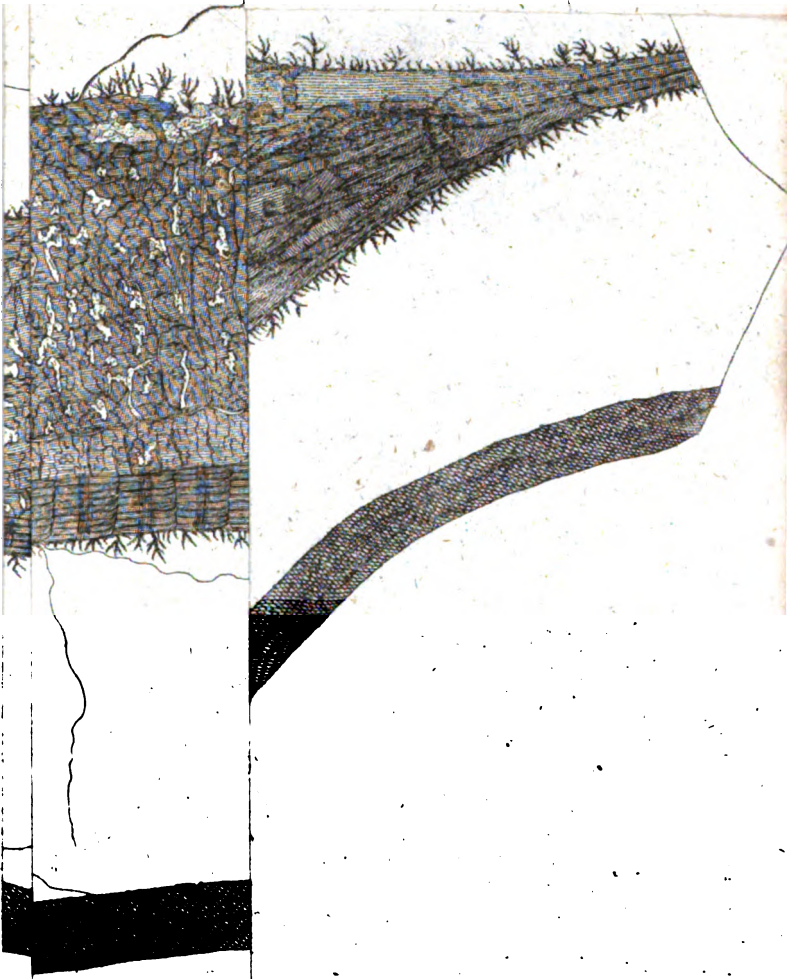


Zoll verfürzt.

um zweij Zoll verfürzt.....









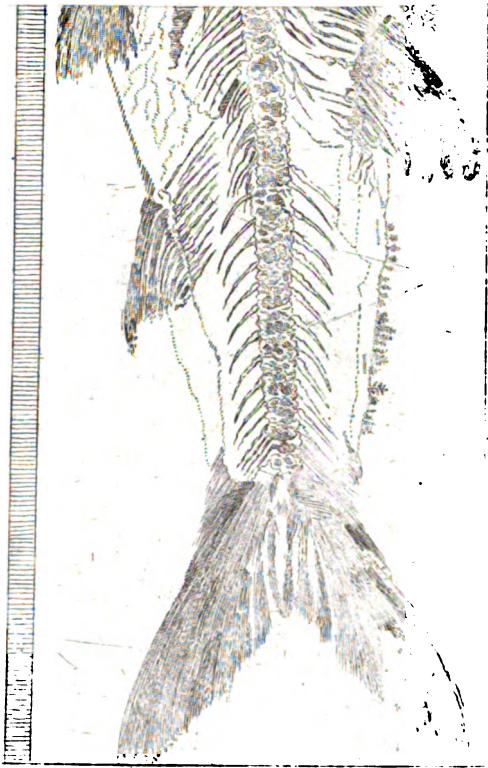
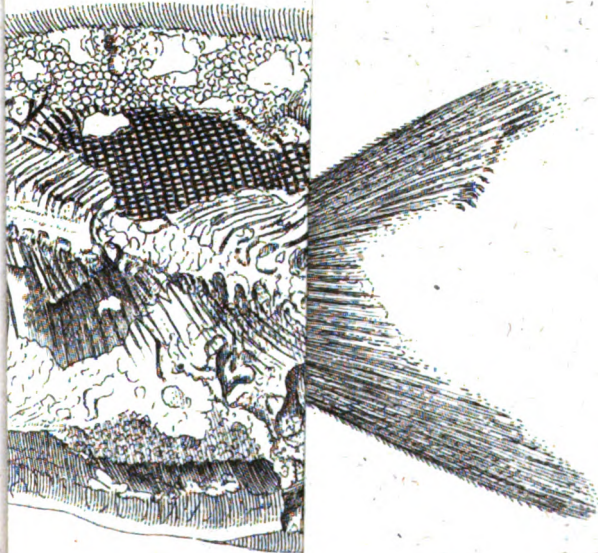




Fig. 94



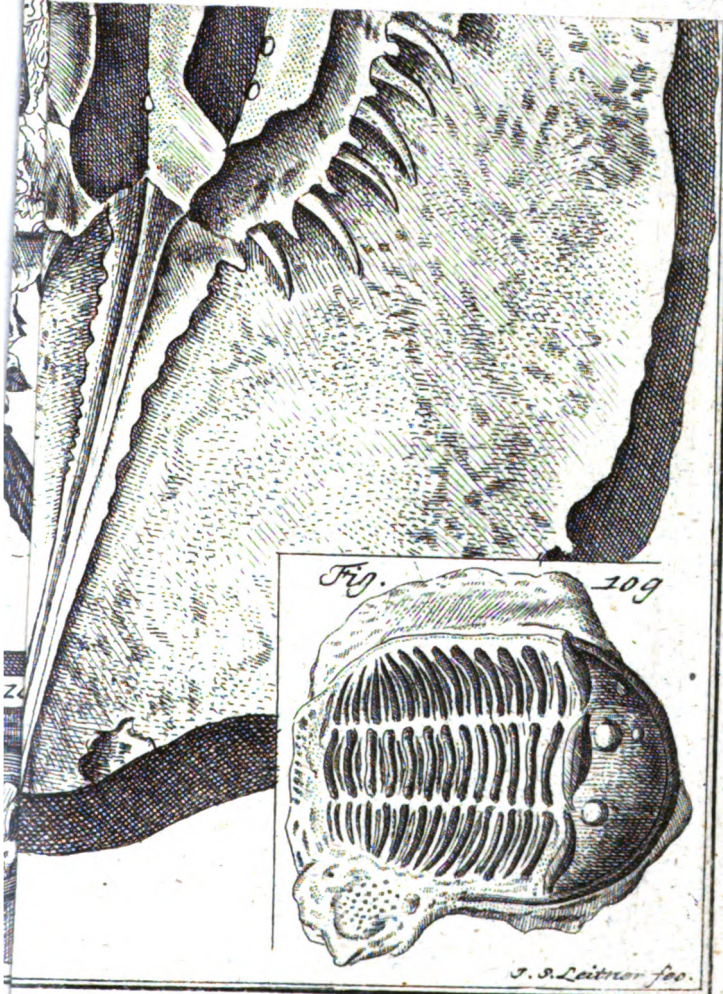
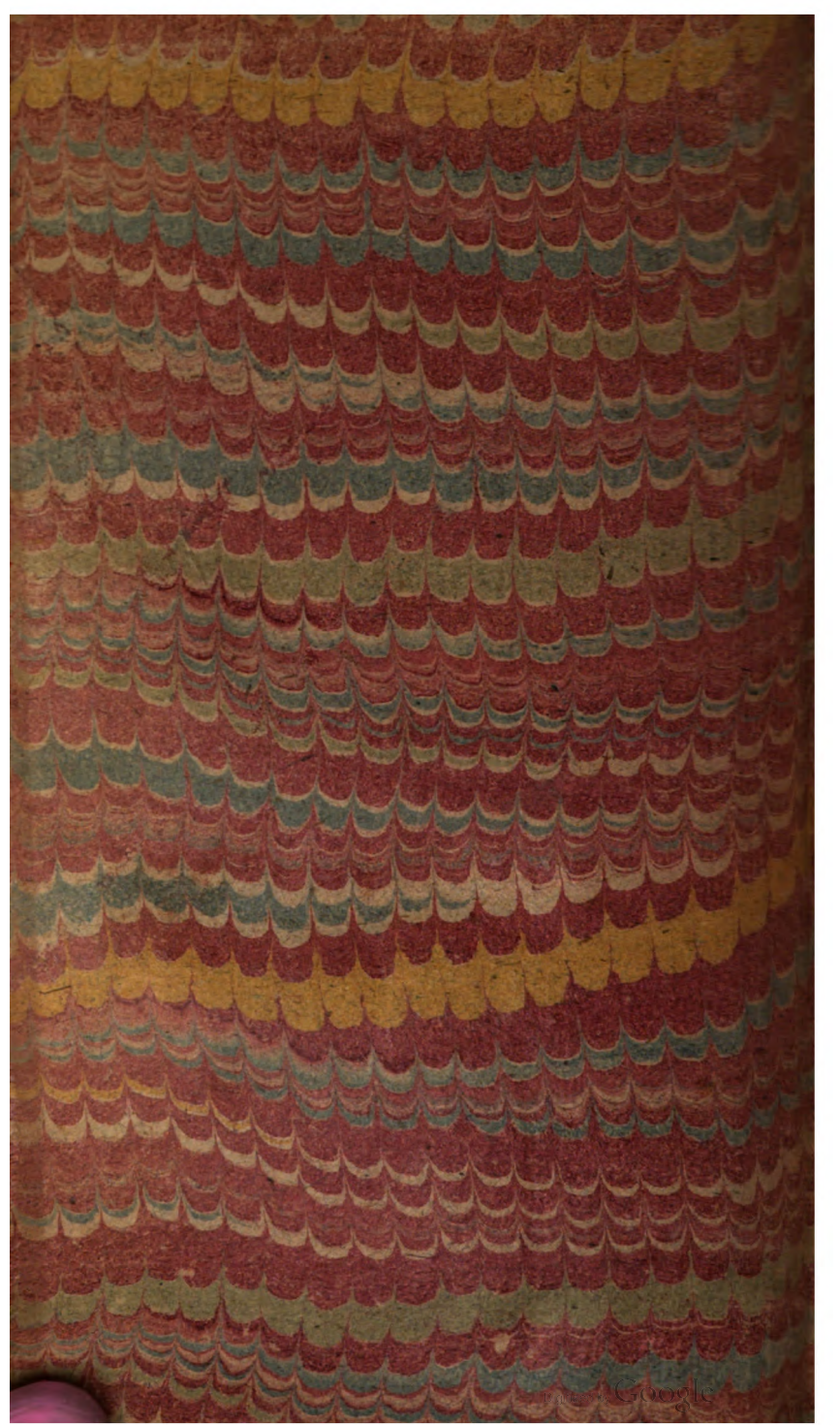
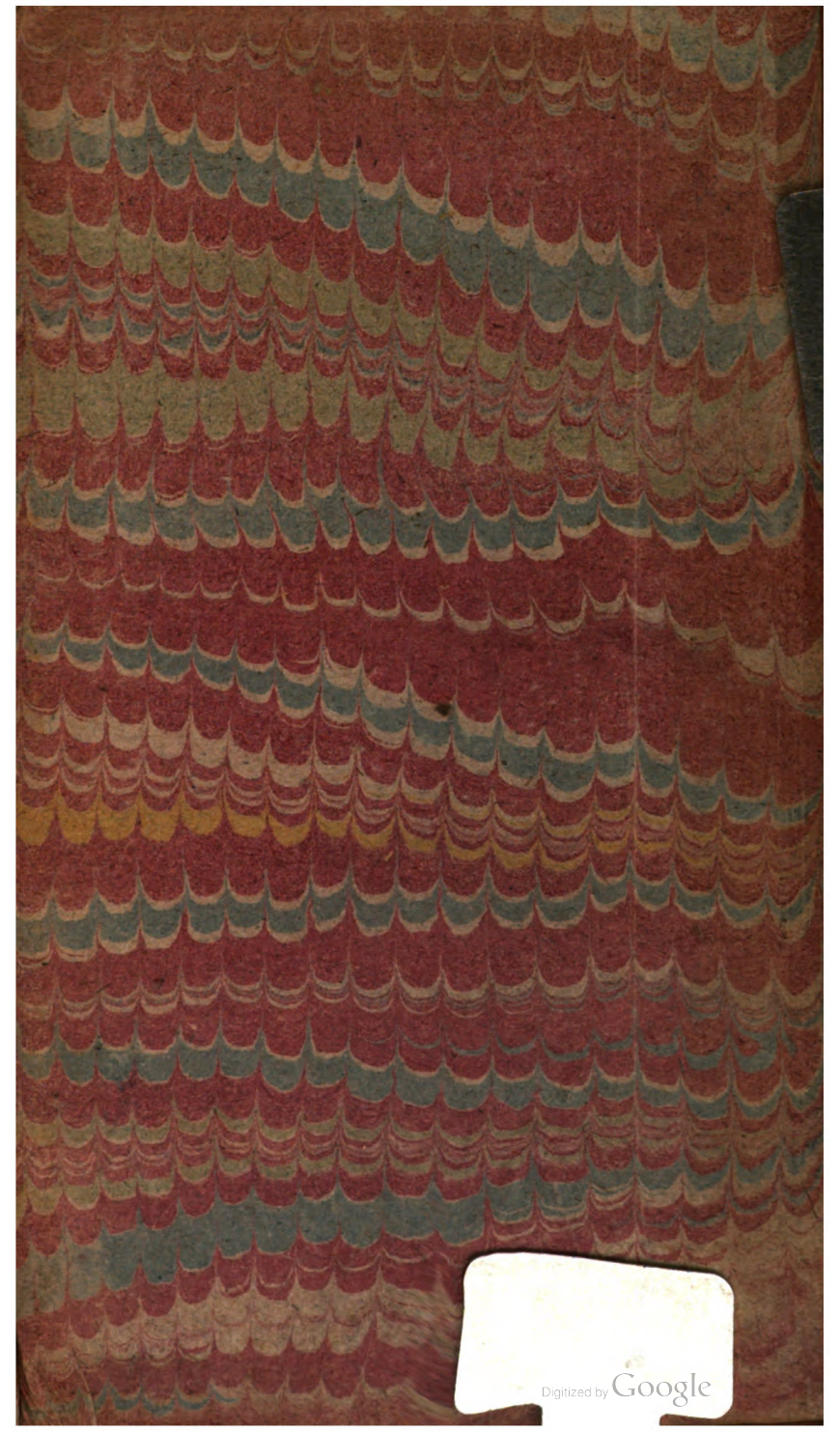


Fig. 109

J. S. Leitner fec.







3 2044 103 125 597